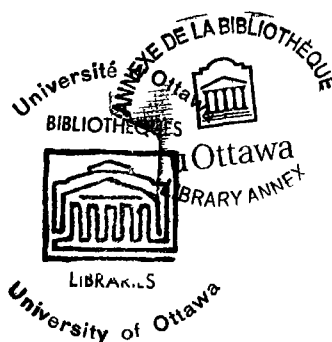


RANG DE NAISSANCE
ET SUPERIORITE RELATIVE EN INTELLIGENCE (SCOLAPTITUDE)
DANS DES FAMILLES DE DEUX ENFANTS

par: Yvan Laniel

Thèse présentée à l'Ecole des études supérieures
en vue de l'obtention de la Maîtrise ès Arts en
Psychologie.

UNIVERSITE D'OTTAWA
1972



UMI Number: EC55453

INFORMATION TO USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted. Broken or indistinct print, colored or poor quality illustrations and photographs, print bleed-through, substandard margins, and improper alignment can adversely affect reproduction.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if unauthorized copyright material had to be removed, a note will indicate the deletion.



UMI Microform EC55453
Copyright 2011 by ProQuest LLC
All rights reserved. This microform edition is protected against
unauthorized copying under Title 17, United States Code.

ProQuest LLC
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106-1346

RECONNAISSANCE

Cette thèse a été préparée sous la direction de Gilles Chagnon, B.A., B.Ph., M.Ps., professeur agrégé, de la Faculté de Psychologie de l'Université d'Ottawa, à qui l'auteur exprime sa reconnaissance.

L'auteur remercie les autorités de la Commission scolaire régionale de l'Outaouais, spécialement Robert Pelletier, Directeur des Services aux étudiants, Ronald Aubin, Responsable de l'Orientation, et Henri Léger, Responsable de la Psychologie, pour la permission d'utiliser les données psychométriques. L'accueil bienveillant que l'auteur a reçu de la part des autorités des diverses écoles lui a facilité la tâche de compiler les données.

CURRICULUM STUDIORUM

Yvan Laniel naquit à Valleyfield, Québec, le 16 janvier 1944. Il obtint ses B.A. et B.Ph. de l'Université d'Ottawa en 1964 et son B.Péd. de l'Université de Montréal en 1966.

TABLE DES MATIERES

Chapitres	pages
INTRODUCTION	vii
I.- LA RECENSION DES ECRITS	1
1. Le rang et l'intelligence en général	3
2. Le rang et le potentiel intellectuel	32
3. Les hypothèses de la présente recherche	43
II.- LE PLAN DE L'EXPERIENCE	50
1. Le contrôle des variables	50
2. L'instrument	68
3. Les sujets	84
4. Les méthodes statistiques	96
III.- PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS . .	101
1. La description statistique de la population-modifiée	102
2. La vérification des hypothèses pour l'ensemble (7-72 mois)	115
3. La vérification des hypothèses selon les niveaux d'intervalle d'âge	119
4. Quelques implications théoriques et pratiques	123
CONCLUSION	128
BIBLIOGRAPHIE	132
Appendice	
RESUME DE <u>Rang de naissance et supériorité relative en intelligence (scolapitude) dans des familles de deux enfants</u>	140
ABSTRACT OF <u>Birth Order and Relative Superiority in Intelligence (Scholapitude) in Two-Child Families</u>	143

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	pages
I.- La répartition de la population obtenue: les quatre-vingt-neuf paires complètes et les neuf paires incomplètes, selon le sous-groupe et l'intervalle d'âge	94
II.- Les nombres de paires obtenues (population utilisable) et les nombres de paires utilisées (population-modifiée, entre parenthèses) selon que les intervalles sont séparés ou cumulés	95
III.- Les fréquences à divers niveaux de Q.I. pour le groupe total (population-modifiée) et les deux groupes (premiers et deuxièmes-nés) (N = 84 paires)	105
IV.- La description des Q.I. (moyenne, médiane, mode et écart-type sans ou avec correction) chez le groupe total (population-modifiée) et les groupes (premiers et deuxièmes-nés), avec leurs différences	108
V.- La description des Q.I. (moyenne et médiane; avec mode et écart-type pour l'intervalle maximum) selon les intervalles d'âge, chez le groupe total (population modifiée) et les groupes (premiers et deuxièmes-nés), avec leurs différences	109
VI.- Les moyennes en Q.I. selon les sous-groupes, lorsque les intervalles sont cumulés	111
VII.- Les moyennes en Q.I. selon le rang, le sexe du sujet et celui de son "sibling" (intervalle 7-72 mois)	113
VIII.- Le niveau de signification des différences de Q.I. (entre premiers-nés et deuxièmes-nés), selon les tests de signification, et selon l'intervalle d'âge, accompagné de la corrélation et de son niveau de signification	117

LISTE DES FIGURES

Figures	pages
1.- Polygone de fréquences illustrant la répartition des Q.I. pour le groupe total (intervalle 7-72 mois), ainsi que les paramètres M, Md, Mo, σ. Ce dernier est corrigé pour l'erreur de groupement (correction de Sheppard)	106
2.- Polygones de fréquences illustrant la répartition des Q.I. pour les deux groupes (premiers et deuxièmes-nés, intervalle 7-72 mois), ainsi que les paramètres M, Md, Mo, σ. Ce dernier est corrigé pour l'erreur de groupement (correction de Sheppard)	107

INTRODUCTION

Depuis l'étude de Galton, publiée en 1874, les chercheurs n'ont cessé de vouloir répondre à la question "Y a-t-il une relation entre le rang de naissance et l'intelligence?" Depuis cent ans, on a tenté de bien des façons de répondre à cette question. Malheureusement, on a souvent eu tendance à exagérer la portée de ces études. De plus, le fait que les auteurs ont employé une grande variété de définitions et de mesures de l'intelligence complique davantage la mise au point de la question.

Ces études sont d'autant plus disparates et difficiles à comparer qu'elles ont tantôt cherché à mieux connaître une population donnée, et tantôt mis l'accent sur la variable (ici le rang de naissance). D'autre part, on constate que beaucoup d'études ont été faites "à l'occasion de données disponibles", souvent sans hypothèse théorique bien structurée. Beaucoup d'éléments ont donc contribué à donner aux recherches un caractère disparate.

Cependant, d'année en année, il s'est trouvé une sorte de "filon" pour combler le vide occasionné par l'absence de liens théoriques soutenus. Ce "filon" est la constante supériorité du premier sur les autres rangs en rendement intellectuel (académique ou autre). Il s'est donc dessiné une tendance à placer l'accent--comme c'est le cas ici--sur le

premier-né lorsque comparé à d'autres rangs, en vue de corroborer ou mettre en doute cette supériorité du premier-né pour différentes populations et circonstances. Des recherches sur la personnalité ont par ailleurs permis d'expliquer--du moins en partie--ce succès supérieur du premier-né.

Graduellement s'est dégagée alors la distinction entre le rendement et le potentiel intellectuels. Il s'agissait de savoir si, en plus des différences en personnalité, une différence en potentiel intellectuel y était pour quelque chose dans le succès plus grand du premier-né.

C'est sur cette dernière question que la présente recherche a tenté d'apporter un peu plus de lumière. Plus précisément, elle a tenté de voir si les premiers-nés ont plus de potentiel scolaire que les deuxièmes-nés, dans une population scolaire de septième année, dans des familles de deux enfants.

Par la même occasion, l'auteur a tenté d'adopter un plan plus défini de contrôle des biais méthodologiques, vu que ce sujet présente fréquemment des problèmes dans les écrits.

La présente recherche offre d'abord une vue d'ensemble des études sur la relation entre le rang et l'intelligence (dans un sens large), puis entre le rang et le potentiel intellectuel. Deux hypothèses sont ensuite formulées, hypothèses qui ont fait l'objet d'une vérification à trois niveaux

d'intervalle d'âge. Le plan de l'expérience décrit 1. le contrôle des variables, 2. l'instrument, 3. les sujets et 4. les méthodes statistiques utilisées. Viennent ensuite la présentation et une interprétation des résultats. Une conclusion souligne les limites d'une telle étude et le sens général à donner aux résultats.

Si le lecteur, à l'occasion, sent que le sujet est un peu touffu, il peut se consoler en pensant que dans les écrits mêmes, la relation étudiée ici est souvent accompagnée d'interactions avec des variables de sexe, sexe du "sibling", intervalle d'âge, différence de critère et bien d'autres. Il n'est pas surprenant que Price et Hare¹ déclarent: "The history of birth order studies is not a happy one. The subject matter is particularly difficult to think about clearly, even for the mathematician."

1 J. S. Price et E. H. Hare, Birth Order Studies: Some Sources of Bias, dans British Journal of Psychiatry, vol. 115, 1969, p. 633.

CHAPITRE PREMIER

LA RECENSION DES ECRITS

Cette recension d'écrits a eu pour but de donner un aperçu d'ensemble de la relation rang-intelligence, telle qu'elle se dégage des textes.

Depuis cent ans, les auteurs ont utilisé divers moyens pour déterminer s'il existe un effet du rang de naissance sur l'intelligence. Pour mieux comprendre la recension des écrits, on peut essayer de les mettre mentalement en trois catégories, sur le continuum rendement versus potentiel intellectuel, et sur un autre continuum d'intelligence générale versus intelligence scolaire.

D'abord, certains de ces critères sont plutôt de type rendement intellectuel: 1) de fréquenter une institution exigeant une haute compétence scolaire, 2) d'avoir un haut rendement intellectuel (v.g. avoir son nom dans un "Who's Who"), 3) d'avoir un haut rendement scolaire. Une deuxième catégorie peut servir d'intermédiaire entre les critères de rendement et de potentiel: 4) les tests de rendement scolaire, 5) les tests non-définis quant au potentiel versus rendement, et les tests mixtes (v.g. les Binet, Wechsler et IOWA Basic Skills). Une troisième catégorie peut inclure les critères touchant essentiellement le potentiel: 6) les tests de potentiel contenant un peu de rendement, 7) les tests de

potentiel intellectuel en général, et 8) les tests de potentiel essentiellement scolaire.

Il est un autre continuum implicite aux précédentes catégories, celui qu'on pourrait qualifier de mesures intuitives versus mesures standardisées. L'auteur est conscient que ces divisions sont quelque peu arbitraires et aléatoires, mais il les a trouvées utiles pour compléter celle de potentiel versus rendement que certains auteurs ont publiées.

Les recherches vont du type expérimental hautement structuré jusqu'aux petites recherches du type enquête, qui ont été omises pour ne pas risquer de troubler inutilement un paysage déjà complexe. D'ailleurs, la complexité du sujet traité et le nombre des études impliquées a amené l'auteur à prendre une méthode plus courte, soit celle de les rapporter par l'intermédiaire des recensions déjà faites et qui sont elles-mêmes nombreuses et variées. Cependant, lorsqu'une étude importante n'aura pas été revue déjà, elle aura été révisée directement dans le texte.

Il s'agit d'abord de la relation entre le rang de naissance et l'intelligence en général, l'intelligence étant définie dans un sens large. Une deuxième section se consacre à reprendre plus particulièrement la relation entre le rang et l'intelligence définie, cette fois, comme "potentiel" ou "capacité" intellectuelle par opposition au rendement. Cette deuxième section est complétée par une brève incursion sur

deux points plus restreints: 1) le potentiel lorsque limité à son aspect verbal, et 2) la possibilité d'une différence trop petite pour être facilement perceptible.

La présente recension d'écrits a donc concentré son effort sur la relation rang-potentiel intellectuel tel que mesuré par des tests quantitatifs. L'auteur a quand même tenu à présenter cette relation dans une perspective plus globale.

La deuxième grande section (sur le potentiel) suggère deux hypothèses qui ont fait l'objet de la vérification expérimentale. Le chapitre se termine en soulignant quelques difficultés méthodologiques inhérentes à la vérification empirique de la relation rang-intelligence.

Dans l'ensemble, le tout procède par ordre chronologique tout en greffant autour d'une étude ou d'une idée des comparaisons et commentaires qui, placés là, favorisent l'enchaînement des idées.

1. Le rang et l'intelligence en général.

Harold E. Jones¹ dans sa revue des écrits sur la relation du rang de naissance avec des variables de développement,

¹ Harold Ellis Jones, Order of Birth in Relation to the Development of the Child, dans C. Murchison, éditeur, A Handbook of Child Psychology, Worcester, Massachusetts, Clark University Press, 1933, p. 204-241.

a fait le point sur certaines erreurs de méthodologie qui n'ont pas toujours été évitées dans ce genre d'étude. Il souligne entre autres les difficultés au niveau de la définition du rang de naissance, au niveau du choix du groupe contrôle, au niveau du contrôle de la grandeur de la famille, des familles incomplètes, de l'âge de la mère, de la variation du rapport des sexes, de l'incidence de la mortalité, et du changement dans le rythme des naissances.

Déjà le lecteur devine que ces biais sont relatifs au genre de recherche en cause. Si nous utilisons la distinction de Sampson², les variables de familles incomplètes, de variation du rapport des sexes, de changement dans le rythme des naissances, de l'incidence de la mortalité sont plutôt rattachées aux recherches de type "relevé" ou "enquête" qu'aux "recherches expérimentales" à variables contrôlées.

Se référant à l'ensemble des résultats accumulés, Jones conclut:

The consensus of evidence, in the studies reported above, suggests a greater variability of the first-born; as compared with middle children, and, to a less degree, as compared with the youngest, the first-born appear to carry a greater predisposition toward mental defect and toward unusual superiority³.

2 Edward E. Sampson, The Study of Ordinal Position: Antecedents and Outcomes, dans B. Maher, éditeur, Progress in Experimental Personality Research, New York, Academic Press, vol. 2, 1965, p. 175-228.

3 Harold Ellis Jones, op. cit., p. 219.

Quant au critère de l'intelligence en général, Jones cite⁴ des études par Willis, Sutherland et Thompson, Arthur, Jones et Hsiao, Commins, McFadden, Steckel, et Hsiao, dont les résultats (tantôt favorisant, tantôt défavorisant le premier-né) deviennent douteux sous une analyse plus serrée. Quant aux études de Jones et Hsiao, Thurstone et Jenkins, Steckel, et Hsiao, les quelques différences significatives demeurent douteuses malgré que chacune ait utilisé une correction statistique pour les inégalités d'échelle. Jones conclut donc:

We prefer to conclude that intelligence is not yet proved to be a variant with order of birth. Such a negative finding is in accord with expectation if individual differences in intelligence are determined chiefly by genetic rather than epigenetic factors. Later studies may succeed in demonstrating a birth-order difference in special groups⁵.

Une autre section⁶ traite de la supériorité relative en rendement scolaire. Se basant principalement sur les études de Busemann et Hsiao, il conclut encore une fois que rien ne laisse croire que le succès scolaire soit fonction du rang de naissance.

4 Idem, ibid., p. 219-226.

5 Idem, ibid., p. 226-227.

6 Idem, ibid., p. 228.

En 1937, Murphy, Murphy et Newcomb⁷ publient une synthèse d'études portant sur la relation du rang de naissance avec divers critères de comportement. Ils n'ajoutent rien qui soit de nature à modifier les conclusions de Jones⁸.

Il est une étude importante que les auteurs américains n'ont généralement pas citée, probablement parce que de source francophone. Il s'agit de Gille et al.⁹ Le chapitre III¹⁰ de cette publication est utile pour le présent travail parce qu'une partie porte sur le rang de naissance avec ou sans interaction avec d'autres variables. Ayant utilisé le test "mosaïque" de Gille (une mesure essentiellement non verbale du niveau de développement intellectuel), sur 1244 fratries entières de deux enfants de la même famille (âgés de six à douze ans), ils ont trouvé que si le rang de naissance n'a pas d'effet significatif sur la performance chez la population rurale, par contre, dans le groupe des enfants urbains, le

7 L. B. Murphy, G. Murphy et T. Newcomb, Birth Order, dans Experimental Social Psychology, New York, Harper, 1937, p. 348-363.

8 Harold Ellis Jones, op. cit.

9 René Gille et al., Le niveau intellectuel des enfants d'âge scolaire; la détermination des aptitudes; l'influence des facteurs constitutionnels, familiaux et sociaux, dans Institut national d'études démographiques: Travaux et documents, cahier 23, 1954, 294 p.

10 Léon Tabah et Jean Sutter, Le niveau intellectuel des enfants d'une même famille, dans René Gille et al., op. cit., Chapitre III, p. 97-158.

deuxième-né réussit significativement mieux que le premier lorsque les enfants sont de même sexe (FF et MM).

En 1954, Jones¹¹ a de nouveau publié une revue traitant de la relation du milieu et du développement mental, telle que mesurée, cette fois, exclusivement par les tests. Il souligne diverses erreurs de mesure pouvant affecter les changements dans les scores des tests mentaux. On y retrouve¹² les changements dans la composition des tests, les changements en variabilité des scores selon l'âge des sujets, les variations dans l'échantillon utilisé pour la standardisation, les facteurs dus à l'administration du test, l'attitude négative face au test (plus évidente chez les enfants), et les effets de pratique ou d'apprentissage.

Notons que ces erreurs de mesure peuvent varier et affecter indûment la comparaison d'un individu à un autre. Mais on peut diminuer certains biais si les individus sont mesurés au même âge, par un même examinateur averti ou en prenant des mesures facilitant la constance dans l'administration et la correction des tests.

11 Harold E. Jones, The Environment and Mental Development, dans L. Carmichael, éditeur, Manual of Child Psychology, New York, Wiley, 1954, p. 631-696.

12 Idem, ibid., p. 643-645.

Jones considère d'autres facteurs¹³, intrinsèques (ex. la forme de la courbe de croissance) et extrinsèques (sociaux ou personnels), pouvant affecter l'intelligence mesurée. Il souligne l'effet des facteurs culturels-économiques tels que l'éducation des parents, l'occupation du père et la classe sociale, le milieu rural ou urbain; d'autres facteurs tels que le rang de naissance sont issus du milieu familial. Il élabore enfin sur les effets de la scolarisation¹⁴ et sur l'effet d'être élevé en foyer nourricier¹⁵. Ces variables soulignées par Jones sont en relation avec le niveau intellectuel mesuré et conséquemment appellent un contrôle quand il s'agit d'évaluer l'effet d'une variable sur l'intelligence mesurée.

Il est permis de penser que plusieurs de ces facteurs sont plutôt l'aspect mesurable d'autres variables plus directement reliées à l'intelligence. Par exemple, ce n'est pas tellement le niveau d'instruction des parents ou le niveau socio-économique de la famille qui est relié à l'intelligence de l'enfant comme ce que ces conditions entraînent aux points de vue de richesse et précision du vocabulaire quotidien de la famille, des attitudes face aux programmes éducatifs (ou

13 Idem, ibid., p. 645-668.

14 Idem, ibid., p. 678-683.

15 Idem, ibid., p. 683-688.

aliénants) à la télévision et la radio, des sujets de conversation dans le milieu familial, des méthodes de solution (ou de fuite) des problèmes abstraits, etc.

Si on revient aux variables discutées par Jones, l'une d'entre elles est d'un intérêt plus particulier pour la présente étude; il s'agit du rang de naissance: D'après Jones,

The hypothesis has been advanced that children who are the first-born in their family suffer, on the average, a handicap in mental development due to both physical and social disadvantages. The fact of physical disadvantage is well established¹⁶.

Et plus loin,

In an earlier critique [...] of research in this field evidence has been given that when these and other methodological difficulties are properly controlled no birth-order differences in intelligence occur in normal samples. [...] Atypical results, however, have been encountered in certain highly selected samples [...] strongly favoring the first-born [...]. No satisfactory explanation of this finding has been given¹⁷.

Une partie de l'étude d'envergure effectuée en Ecosse et rapportée par Maxwell¹⁸ traite des effets du rang sur l'intelligence. Elle semble vouloir confirmer le "no birth-order difference occurs in normal samples" du paragraphe précédent.

16 Idem, ibid., p. 667.

17 Idem, ibid., p. 668.

18 James Maxwell, The Level and Trend of National Intelligence, The Contribution of the Scottish Mental Surveys, London, University of London, 1961, 80 p.

Il s'agit du "6-Day-Sample" des Scottish Mental Surveys, mais limité aux enfants ayant été testés avant avril 1956. Après avoir testé 1036 enfants, on a procédé au testing de leur 1036 frères ou soeurs plus jeunes lorsqu'ils atteignaient onze ans d'âge. Les instruments étaient le "Eleven-Plus" et le test individuel Terman-Merrill Binet. L'étude en question a donc été basée sur des enfants de la même famille et testés au même âge (onze ans), ce qui réduit de beaucoup les contaminations expérimentales possibles. Cependant, il semble bien qu'on n'ait pas contrôlé pour le nombre d'enfants dans la famille, et qu'on ait comparé le premier-né aux autres indistinctement de leur rang et des intervalles d'âge, ce qui apporte, sur une étude par ailleurs si ambitieuse, une ombre importante, i.e. le risque qu'on prend en généralisant à d'autres populations.

En Angleterre, Lees et Stewart¹⁹ ont rapporté des résultats importants par leurs grands nombres et la consistance des résultats obtenus sur différentes populations du même niveau scolaire. Avec une population de niveau d'études secondaires, et des nombres variés de plusieurs centaines chacun, ils ont obtenu--sur un critère de potentiel--des résultats qu'ils résument:

19 J. P. Lees et A. H. Stewart, Family or Sibship Position and Scholastic Ability, dans Sociological Review (British), livraison de juillet 1957, p. 85-106.

In general, in the samples examined Only and Eldest children are scholastically most able and significantly more able than either Youngests or Intermediates, Youngests are next most able and significantly more able than Intermediates²⁰.

On peut regretter cependant que le critère de potentiel intellectuel (scolapitude mesurée par le pourcentage de représentativité en "Grammar Schools") soit un peu vague et indéterminé quant à des aspects psychométriques comme les validités, la constance. Les auteurs ont pris soin, d'autre part, de vérifier si les résultats étaient valables à l'intérieur des grandeurs de famille et ont conclu: "This variation in representation was not simply an expression of the well-established negative correlation between family size and measures intelligence"²¹.

Si Jones²² a concentré sa revue sur l'intelligence telle que mesurée par les tests, Schachter²³ s'est intéressé à la relation du rang avec l'éminence intellectuelle et avec la fréquentation des études supérieures, telle que mesurée après coup en comparant les proportions. Devant une masse d'études indiquant toutes la supériorité du premier-né et de

20 Idem, ibid., p. 103-104.

21 Idem, ibid., p. 102.

22 Harold E. Jones, The Environment and Mental Development.

23 Stanley Schachter, Birth Order, Eminence and Higher Education, dans American Sociological Review, vol. 28, livraison d'octobre 1963, p. 757-768.

l'enfant unique, Schachter a tenté de vérifier l'authenticité de cette supériorité face à plusieurs biais possibles. Il a fait remarquer d'abord qu'il s'agissait presque toujours de supériorité dans un domaine requérant de la facilité intellectuelle de type scolaire. D'autre part, la sur-représentation des premiers-nés chez les érudits était le reflet d'une sur-représentation des premiers-nés chez les étudiants de niveau collégial et de niveau post-grade. Mais le problème n'en est que repoussé plus loin: pourquoi une sur-représentation au collège par rapport au niveau secondaire et à la population en général? Quels facteurs systématiques de sélection agissent à partir du secondaire? Ne s'agirait-il pas plutôt de variations démographiques d'année en année? Apparemment pas. Mais les facteurs économiques peuvent en expliquer une partie. Une autre explication vient des meilleurs résultats scolaires des premiers-nés. Mais, s'interroge Schachter, est-ce dû en partie à une différence en capacité? Une revue des écrits le porte à conclure: "Sanity certainly would suggest a conclusion of no association"²⁴. Il s'agirait donc de la motivation ou peut-être d'un facteur apparemment sans importance tel qu'un manque de popularité laissant le premier-né se retourner vers ses livres²⁵.

²⁴ Idem, ibid., p. 767.

²⁵ Idem, ibid., p. 767-768.

Mais cette conclusion de non-association de Schachter semble un peu rapide pour différentes raisons. On se souvient en effet des biais méthodologiques sérieux habilement relevés par Jones²⁶, et on verra que Sampson en a relevé de semblables. Comment donc conclure quoi que ce soit? On peut penser que l'intelligence, même lorsque limitée aux capacités ou potentiel, n'est pas simple mais complexe. Hypothétiquement, il est possible que s'annulent deux associations significatives mais inverses entre le rang et par exemple les critères de raisonnement mathématique d'une part et de facilité verbale d'autre part. Sans oublier des différences possibles dues au genre de population étudiée, et à l'âge de la population, etc.²⁷

Schachter aurait pu nuancer en concluant plutôt à "une absence d'association prouvée jusqu'à date". On verra plus loin que Bradley²⁸ a repris ce thème de Schachter. Sampson²⁹ a publié une revue des écrits portant sur le rang

26 Harold E. Jones, Order of Birth in Relation to the Development of the Child.

27 Voir à ce sujet l'hypothèse de "tendance développementale" suggérée par Victor G. Cicirelli, Sibling Constellation, Creativity, IQ, and Academic Achievement, dans Child Development, vol. 38, 1967, p. 482.

28 Richard W. Bradley, Birth Order and School-Related Behavior: A Heuristic Review, dans Psychological Bulletin, vol. 70, no 1, 1968, p. 45-51.

29 Edward E. Sampson, op. cit.

de naissance et l'intelligence. Il donne un aperçu général:

Jones's (1931) review indicated some conflicting empirical findings with respect to intelligence and ordinal position. In some of the later work, however, there appeared to be a more consistent indication favoring the firstborn child³⁰.

Il cite alors des résultats obtenus par Koch (garçons, sous-test verbal), par Altus, et Pierce permettant de croire à la supériorité du premier-né, alors que ceux de Schoonover n'indiquent pas de différence. Suivant l'idée de Hebb reprise par Jones, Sampson commence à distinguer³¹ d'une part la capacité et d'autre part le rendement (incluant l'émittance). Il distingue aussi³² les effets du sexe du sujet ainsi que celui d'avoir un frère ou une soeur (sexe du "sibling"). De même, il distingue le genre de critère utilisé et les effets de la grandeur de la famille, ces derniers étant déjà bien distingués chez Jones³³. Enfin, l'effet de l'intervalle intergénéral commence à prendre de l'importance, (bien que Sampson ne leur reconnaisse que peu d'effet, se basant sur les études de Schoonover et Koch, mais oubliant Gille³⁴). En conclusion, il écrit:

30 Idem, ibid., p. 192.

31 Idem, ibid., p. 191.

32 Idem, ibid., p. 192.

33 Harold Ellis Jones, Order of Birth in Relation to the Development of the Child.

34 R. Gille et al., op. cit.

Most studies indicate that the firstborn attains a higher level of eminence, fame, and intellectual outcome than the laterborn. This adds to the total weight of findings, which suggest that there is a relationship between ordinal position and intelligence, appearing to favor the firstborn ... ³⁵.

Il y a lieu d'avancer une note discordante à ceci: Sampson s'est servi de Koch³⁶ pour parler de supériorité du premier-né (garçon) dans le domaine verbal, mais il a passé sous silence que le même auteur³⁷ a trouvé un effet contraire plus général, le deuxième-né étant supérieur au premier-né, indépendamment du sexe, dans le test total (PMA). De plus, il faudrait mentionner ici les résultats de l'importante étude française de Gille et al.³⁸, où aucune différence en rang n'a été trouvée sur la population rurale alors que la population urbaine affiche une supériorité significative du deuxième-né sur le premier-né dans les fratries homogènes en sexe (MM, FF), sur un critère non-verbal.

Sampson aurait pu nuancer son jugement en reconnaissant que le premier-né peut être supérieur au deuxième-né lorsqu'il s'agit d'un critère à forte teneur en verbal, ce

³⁵ Edward E. Sampson, op. cit., p. 192-193.

³⁶ Helen L. Koch, The Relation of "Primary Mental Abilities" in Five- and Six-Year-Olds to Sex of Child and Characteristics of His Sibling, dans Child Development, vol. 25, no 3, 1954, p. 209-223.

³⁷ Idem, ibid., p. 221.

³⁸ R. Gille et al., op. cit.

qui répond du même coup aux données de Koch³⁹, de Altus⁴⁰ et de Pierce⁴¹ sans rejeter que Koch et Gille⁴², entre autres, ont trouvé que le deuxième-né réussit mieux que le premier-né.

Dans une section sur le rendement, l'éminence et la renommée⁴³, Sampson cite des études de Ellis, Cattell et Brimhall, Schachter, Cobb et French, Visser, Chen et Cobb, Pierce, Lees, Elder qui toutes ont retrouvé le même phénomène de la supériorité du premier-né plus fréquemment que celle des autres rangs, sur des critères de rendement scolaire généralement. Les études indiquant le contraire sont rares. Et Sampson de conclure:

On the basis of this survey, it appears rather consistently that the firstborn (and, probably, especially the firstborn male) is more likely to achieve social and intellectual eminence⁴⁴.

39 Helen L. Koch, op. cit.

40 William D. Altus, Sibling Order and Scholastic Aptitude, dans American Psychologist, vol. 17, 1962, p. 304.

41 J. V. Pierce, The Educational Motivation of Superior Students who Do and Do Not Achieve in High School, U. S. Office of Education, Department of Health, Education and Welfare, livraison de novembre 1959.

42 R. Gille et al., op. cit.

43 Edward E. Sampson, op. cit., p. 207-209.

44 Idem, ibid., p. 209.

En guise d'explication théorique, Sampson cumule des hypothèses fort intéressantes⁴⁵.

Enfin, face à l'ensemble des résultats, Sampson termine en disant:

In spite of the overwhelming array of inconsistency that emerges from the entire spectrum of research, the existence of some few consistencies, plus the fact that good research methodology continues to produce differential effects when ordinal position is considered, demands further exploration⁴⁶.

Concernant la méthodologie, Sampson, tout comme Jones, apporte de nombreux commentaires utiles⁴⁷. Sont à remarquer les problèmes causés par l'habitude des chercheurs à inclure les enfants uniques parmi les premiers-nés. Il s'y trouve aussi une discussion des facteurs de sexe du sujet, sexe du "sibling", intervalle intergénérisique, grandeur de la famille, milieu culturel, et statut socio-économique, habituellement laissés sans aucun contrôle ou même ignorés dans les plans de recherches, mais dont l'influence peut même être plus grande que l'effet du rang lui-même.

⁴⁵ Idem, ibid.

⁴⁶ Idem, ibid., p. 222.

⁴⁷ Idem, ibid., p. 177-179.

Un an après, Altus⁴⁸ a publié une revue des écrits intitulée "Birth Order and Its Sequelae" qui a suscité beaucoup de critiques. Parlant de l'éminence, il rapporte les études de Galton, Ellis, Cattell, Gini, Clarke, Huntingdon, Apperly, Jones, et Roe qui s'entendent exceptionnellement bien sur la plus grande fréquence de l'éminence chez les enfants uniques et les premiers-nés. Il conclut:

Roe's data corroborate in an accentuated way all the evidence which has been marshalled on the topic of birth order and eminence, beginning with Galton's study in 1874. I have found no study that shows trends divergent from those here reported⁴⁹.

Quant au domaine de l'intelligence, Altus cite les études de Terman, Nichols et ses propres résultats qui, tous, indiquent une supériorité du premier-né sur un critère d'intelligence:

It seems reasonable to infer from the foregoing that order of birth may well be associated with aptitude if the population is quite bright. Terman's findings, Nichols', and mine all point in this direction. The data are obviously neither conclusive nor definitive, but they are consistent and compelling⁵⁰.

Par ailleurs, Altus reconnaît implicitement qu'il y a tendance à ce que le genre de critère utilisé ait aussi son

⁴⁸ William D. Altus, Birth Order and Its Sequelae, dans Science, vol. 151, 1966, p. 44-49; aussi dans International Journal of Psychiatry, vol. 3, no 1, 1967, p. 23-32.

⁴⁹ Idem, ibid., dans International Journal of Psychiatry, p. 25.

⁵⁰ Idem, ibid., p. 27.

effet propre, du moins ceux de l'intelligence quantitative et verbale.

Quant à la fréquentation collégiale, Altus écrit:

Since the evidence is congruent with what has been consistently found for various degrees of eminence for nearly 100 years, and also with what has recently been found concerning the linkage of verbal aptitude and birth order among the very bright, it seems a fairly safe assumption that there is a kind of academic primogeniture operating at the college level⁵¹.

Et Altus termine par une vue synthétique:

In England and the United States, there appears to be an indubitable relation of birth order to the achievement of eminence, however it has been defined. The dice are loaded in favor of the firstborn. There is also some evidence that in the quite bright segment of our population the firstborn are not only present in greater numbers, but are also somewhat more verbally able. [...] It seems reasonable to believe that the aptitude data and the college attendance figures must be interrelated, and it seems equally reasonable that both sets of data are linked, quite possibly in a causal way, to the numerous data on eminence that have been presented⁵².

Ainsi, non seulement Altus est-il assuré de la supériorité du premier-né en rendement, mais déjà il envisage clairement qu'une supériorité en capacité verbale peut être une cause directe de cette supériorité en rendement.

Il a été mentionné que cette revue de Altus a suscité des commentaires et critiques. Plusieurs ont fait observer des biais méthodologiques concernant le calcul des proportions

⁵¹ Idem, ibid., p. 28.

⁵² Idem, ibid., p. 30.

selon le rang de naissance (Hooke, Folger et Bayer, Panos, Oberg, McGervey, Datta⁵³). Entre autres, McGervey souligne:

It is premature to conclude from these facts that any effect of birth order on ability is present only at the top level. It may simply be easier to see the effect at the top level, by comparing sizes of populations there⁵⁴.

Dans une autre critique, Bayer et Folger⁵⁵ opposent un scepticisme à l'assurance de Altus⁵⁶. Forts de résultats contradictoires présentés par Thurstone et Jenkins, par Cohen, par Murphy, Murphy et Newcomb et par Altus lui-même, ils affirment:

"Birth Order and Its Sequelae", by William D. Altus, concentrates in its review of the literature on articles that support the author's position and thus gives an inadequate picture of the results of research on this topic. Indeed, contradictory findings to those reviewed in the article are reported in the scientific literature for virtually every birth order correlate discussed⁵⁷.

Mais cette dernière affirmation nous semble poussée un peu loin puisque les études indiquant que le premier-né est moins brillant (l'opposé de l'affirmation de Altus) sont proportionnellement moins nombreuses. Et dans la même veine,

⁵³ Lettres à l'éditeur, dans Science, vol. 152, livraison du 27 mai 1966, p. 1177-1181.

⁵⁴ John D. McGervey, ibid., p. 1178.

⁵⁵ Alan E. Bayer et John K. Folger, The Current State of Birth Order Research, dans International Journal of Psychiatry, vol. 3, 1967, p. 37-39.

⁵⁶ William D. Altus, Birth Order and Its Sequelae.

⁵⁷ Alan E. Bayer et John K. Folger, op. cit., p. 37.

nous pouvons remarquer incidemment que l'une d'elles, l'étude classique et fréquemment citée de Thurstone et Jenkins⁵⁸ (où l'intelligence augmente presque régulièrement du premier au huitième né), est composée d'enfants "problèmes" de parents immigrés pour la plupart, dont le Q.I. moyen est de 80 et dont l'éventail des Q.I. (de 0 à 140) permet de soupçonner des biais. Quant à l'étude de Steckel⁵⁹ (qu'on a oubliée Bayer et Folger), elle paraît de meilleure qualité méthodologique, mais d'autres biais demeurent, comme par exemple un manque de contrôle pour la grandeur de la famille et des données basées sur la bonne volonté des parents de répondre à un questionnaire. Ceci est de nature à diminuer la valeur des doutes posés par Bayer et Folger sur les conclusions de Altus⁶⁰.

Bayer et Folger se résument quand même:

Schachter's assertion that "sanity certainly would suggest a conclusion of no association," or a conclusion stressing a greater variability in I.Q. of firstborn than laterborn, would seem to be a more appropriate summarizing statement⁶¹.

⁵⁸ L. L. Thurstone et Richard L. Jenkins, Birth Order and Intelligence, dans Journal of Educational Psychology, vol. 20, no 9, 1929, p. 641-651.

⁵⁹ M. L. Steckel, Intelligence and Birth Order in the Family, dans Journal of Social Psychology, vol. 1, 1930, p. 329-344.

⁶⁰ William D. Altus, Birth Order and Its Sequelae.

⁶¹ Alan E. Bayer et John K. Folger, op. cit., p. 38.

Ils réservent un sort semblable aux études sur l'émnence et la représentation collégiale:

Both Datta and Schachter, moreover, suggest that what evidence exists that demonstrates a relation between eminence and birth order is a methodological artifact⁶².

Mais Bayer et Folger passent sous silence la réponse de Altus⁶³ qui laisse voir que la supériorité en rendement du premier-né peut ne pas être totalement expliquée par les biais méthodologiques.

Enfin, ces auteurs lancent un appel pour une meilleure utilisation de la théorie existante sur les effets du rang de naissance.

D'ailleurs, c'est la même année que Kammeyer⁶⁴ a cherché à faciliter cette tâche en introduisant un système pour classifier d'un point de vue théorique les recherches passées ou futures portant sur le rang de naissance. Il souligne entre autres ce qu'il considère comme la principale caractéristique de cette variable:

⁶² Idem, ibid.

⁶³ William D. Altus, Lettre à l'éditeur, dans Science, vol. 152, livraison du 27 mai 1966, p. 1181-1184.

⁶⁴ Kenneth Kammeyer, Birth Order As a Research Variable, dans Social Forces, vol. 46, no 1, 1967, p. 71-80.

Birth order (or ordinal position) in the nuclear family, when it is used as a research variable, is only an indicator of some other phenomenon. No one using birth order as a research variable is interested in birth order per se, but only in birth order as it stands for, ...⁶⁵.

Il ajoute par ailleurs:

Despite these exceptions, I believe it is accurate to say that most research findings on birth order have been described with little or no effort to relate the findings to other research or to any theoretical system.

This brings me to the second characterization of the research on birth order: it tends to be a-theoretical or non-theoretical⁶⁶.

Mais tous n'ont pas nécessairement le même point de vue que cet auteur quant à l'utilité de la théorie, comme en témoigne cette citation:

After a century of research on birth order it still appears necessary to know what differences occur before a theoretical model can be augmented. Once outcome variables are identified, explorations can turn to why differences occur⁶⁷.

C'est dans une publication de l'année suivante, par Burton⁶⁸, qu'on trouve, à cette date, la plus complète compilation d'études ayant trouvé des résultats différents de Altus. En introduction à son rapport de recherche, Burton mentionne

⁶⁵ Idem, ibid., p. 72.

⁶⁶ Idem, ibid., p. 74.

⁶⁷ Richard W. Bradley, Birth Order and School-Related Behavior: A Heuristic Review, p. 50.

⁶⁸ Dee Burton, Birth Order and Intelligence, dans The Journal of Social Psychology, vol. 76, 1968, p. 199-206.

Thurstone et Jenkins, Berelson et Steiner, Cohen, et Koch qui tous ont trouvé que le premier-né réussit moins bien sur un critère d'intelligence. L'auteur aurait pu ajouter encore ceux de Steckel⁶⁹, de Gille⁷⁰, de Altus⁷¹, de Abe, Tsuji et Suzuki⁷² et de De Lint⁷³. A remarquer que dans le cas de Abe, Tsuji et Suzuki, et Koch⁷⁴, il s'agit d'enfants assez jeunes (trois et six ans respectivement).

C'est d'ailleurs ce qui a porté Cicirelli⁷⁵ à émettre l'hypothèse de "tendance développementale" où, de l'enfance à un âge scolaire assez avancé, les effets du rang de naissance se renverseraient alors que les capacités verbales sont mises en jeu par l'école.

69 M. L. Steckel, op. cit.

70 R. Gille et al., op. cit.

71 William David Altus, Birth Order, Intelligence, and Adjustment, dans Psychological Reports, vol. 5, 1959, p. 502.

72 K. Abe, K. Tsuji et H. Suzuki, The Significance of Birth Order and Age Difference Between Sibs as Observed in Drawings of Prekindergarten Children, dans Folia Psychiatrica et Neurologica Japonica, vol. 17, no 4, 1963, p. 315-325.

73 Jan De Lint, Note on Birth Order and Intelligence Test Performance, dans The Journal of Psychology, vol. 66, 1967, p. 15-17.

74 Helen L. Koch, op. cit.

75 Victor G. Cicirelli, op. cit.

Dans un autre domaine, reprenant une interrogation de Schachter⁷⁶, Bradley⁷⁷ a constaté la situation privilégiée du premier-né quant au pourcentage de fréquentation collégiale, et en a cherché la cause. Ne la retrouvant pas au niveau de la fréquentation scolaire pré-collégiale, il s'est tourné vers la possibilité d'une prédominance du premier-né en intelligence. N'ayant pas trouvé de consistance dans les résultats en ce domaine, il remarque cependant qu'il y a consistance dans les résultats de la supériorité intellectuelle ("scholastic ability") chez les étudiants très supérieurs où les premiers-nés sont encore sur-représentés. C'est à ce sujet que McGervey⁷⁸ avait mentionné que si la supériorité n'était vue que chez les très doués, c'est peut-être qu'il est plus facile de la voir au bout de la courbe.

Il semble cependant que Bradley n'ait pas pris connaissance du texte de Hooke⁷⁹ qui met en doute les résultats

76 Stanley Schachter, op. cit.

77 Richard W. Bradley, op. cit.

78 John D. McGervey, Lettre à l'éditeur, dans Science, vol. 152, livraison du 27 mai 1966, p. 1178.

79 Robert Hooke, Lettre à l'éditeur, dans Science, vol. 152, livraison du 27 mai 1966, p. 1177.

de Terman⁸⁰ et de Nichols⁸¹, et dont voici un extrait qui résume bien sa pensée:

During the period 1945-49, the annual excess of first-borns over second-borns varied from 12 percent to 58 percent [...]. In other words, the fraction of first-borns among 1964 Merit Scholars from two-child families should be compared not with 0.5 but with the fraction of firstborns among all those from two-child families who were 18, say, in 1964⁸².

Cependant même si Terman et Nichols avaient raison de croire à la supériorité du premier-né chez les très doués, explique Bradley, ceci ne pourrait expliquer qu'une petite partie de la sur-représentation de 15 à 30% des premiers-nés au collège. Et Bradley continue⁸³: S'agirait-il que les premiers-nés réussissent mieux dans leurs résultats scolaires? Il semble que oui, du moins au secondaire (Pierce, Elder, Schachter). Par ailleurs, il remarque⁸⁴ que les premiers-nés semblent plus motivés à réussir (Sampson), facteur apparemment dû à l'approche éducationnelle des parents (Rosen), à la plus grande réceptivité du premier-né aux attentes des parents, et

80 L. M. Terman, Genetic Studies of Genius, Palo Alto, Stanford University, 1925.

81 R. C. Nichols, Birth Order and Intelligence, Recherche non-publiée, National Merit Scholarship Corporation, 1964, cité par Richard W. Bradley, op. cit., p. 46.

82 Robert Hooke, op. cit., p. 1177.

83 Richard W. Bradley, op. cit., p. 47-48.

84 Idem, ibid., p. 47.

à leur plus grande dépendance (Dean, Sears, Schachter), ce qui les rend plus réceptifs aux demandes des professeurs, les substituts des parents à l'école. Et Bradley conclut:

Meeting expectations is part of the educational game and firstborns appear to be more oriented toward doing what adults expect of them⁸⁵.

Pour Bradley donc, si le premier-né est plus fort en potentiel intellectuel chez les très doués, cela ne peut expliquer qu'environ un pour cent de la population collégiale⁸⁶ et il faut chercher ailleurs, dans les facteurs de personnalité, l'explication de la sur-représentation des premiers-nés au collège.

L'année suivante, Price et Hare⁸⁷ ont publié une étude sur les biais qui peuvent affecter la distribution observée selon le rang de naissance. Selon eux,

These fall under four main headings. Firstly, there are biases in the sample due to biases in the population from which the sample is drawn. Secondly, there is the distortion introduced when sibships are not complete. Then there are the biases which the investigator may introduce in his manipulation of the data. And finally, there is the possibility of a correlation between birth order and the proportion of missing or unreliable information⁸⁸.

85 Richard W. Bradley, op. cit., p. 49.

86 Idem, ibid., p. 46.

87 J. S. Price et E. H. Hare, Birth Order Studies: Some Sources of Bias, dans British Journal of Psychiatry, vol. 115, 1969, p. 633-646.

88 Idem, ibid., p. 633.

Leurs observations sont particulièrement utiles pour les recherches de type "enquête", mais plusieurs biais mentionnés peuvent affecter aussi la recherche expérimentale. L'auteur de la présente recherche a eu l'occasion d'en tenir compte dans son plan d'expérience. Il en va de même pour l'article des mêmes auteurs⁸⁹ concernant plus particulièrement les biais causés par les changements dans le rythme des naissances.

La même année, à l'occasion d'un rapport de recherche sur la relation du rang et de l'âge de la mère avec l'intelligence, Record, McKeown et Edwards⁹⁰ comparent de deux façons les mêmes résultats obtenus et concluent que l'association entre l'intelligence mesurée et le rang de naissance est due principalement à des différences "entre les familles" plutôt qu'"à l'intérieur des familles". Cette dernière méthode a donné en effet une moyenne de 1.0 point de différence en Q.I.⁹¹ entre les rangs adjacents depuis le premier-né jusqu'au cinquième rang, comparativement à une moyenne de 3.0 points

89 E. H. Hare et J. S. Price, Birth Order and Family Size: Bias Caused by Changes in Birth Rate, dans British Journal of Psychiatry, vol. 115, 1969, p. 647-657.

90 R. G. Record, Thomas McKeown et J. H. Edwards, The Relation of Measured Intelligence to Birth Order and Maternal Age, dans Annals of Human Genetics, vol. 33, 1969, p. 61-69.

91 Sur le "Eleven-Plus Examination" pour 4705 fratries.

lorsque calculée sans se limiter aux enfants de la même famille. D'après cette recherche, la différence favorisant les enfants nés plus tôt serait donc réelle mais légère. Malheureusement, il ne semble pas y avoir eu de contrôle pour le nombre d'enfants dans les familles, autre que le contrôle par le hasard. Les nombres très grands peuvent compenser en partie pour cette difficulté de généraliser.

Cette recherche semble donner raison à McGervey⁹² lorsqu'il disait que si le premier-né n'est observé comme plus intelligent que chez les très doués c'est peut-être parce qu'il est plus facile de s'en rendre compte au bout de la courbe. La moyenne de 1.0 point de différence (1.5 entre le premier et deuxième-né) est en effet légère et ces chiffres sont d'autant plus valables qu'il s'agit d'enfants de la même famille et que les nombres sont très grands. Il y a donc lieu de soupçonner que la différence est réelle, et que parce qu'elle est légère, elle serait plus difficilement perceptible.

Finalement, en 1970, Sutton-Smith et Rosenberg⁹³ ont publié un petit volume dans lequel ils cumulent une vue d'ensemble des résultats de recherches portant sur les relations

92 John D. McGervey, op. cit.

93 B. Sutton-Smith et B. G. Rosenberg, The Sibling, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1970, ix-198 p.

entre enfants dans la famille.

Concernant la supériorité relative en intelligence, ils résument:

Several of the most superior studies involved very large numbers and did appear to show results giving a slight advantage for the later born. Jones (1931) was able to demonstrate, however, that these birth-order differences were artifacts of scale construction. [...]

Although various writers in the recent literature have gone on to discover differences between birth order and IQ, there does not appear to be any reason for modifying Jones's verdict⁹⁴.

De toute évidence, ils se réfèrent ici au potentiel intellectuel; cette brève conclusion y gagnerait à être nuancée à la lumière des recherches.

En rapport avec l'éminence, ils reconnaissent aussi que les premiers-nés (et les enfants uniques) sont généralement plus éminents et que le consensus est particulièrement fort chez les sujets très supérieurs. Il est intéressant de noter que cela se produit même chez les astronautes américains⁹⁵.

Si la comparaison des pourcentages d'entrée au collège est généralement favorable au premier-né, ces auteurs rappellent les études de Bayer sur les variations historiques et géographiques atténuant la portée de ces résultats et concluent:

⁹⁴ Idem, ibid., p. 70.

⁹⁵ New York Times, livraison du 24 décembre 1968, cité par B. Sutton-Smith et B. G. Rosenberg, op. cit., p. 71.

In most studies firstborn and only children are not separated, so that we cannot know to what extent each contributes to the outcome. [...] What must be explained, it seems, is the particular position of the only children and the lastborn, or, alternatively, the unfortunate position of the middleborn⁹⁶.

Quant au rendement intellectuel, Sutton-Smith et Rosenberg reconnaissent la tendance générale des études à observer que le premier-né réussit mieux à l'école et que bien peu de résultats contraires ont été trouvés. Ils restent sceptiques quant à la pureté méthodologique de ces études comme de celles qui indiquent un plus grand besoin de réussir chez les premiers-nés.

Le premier-né a-t-il plus de succès à cause d'une plus grande motivation à réussir? Les auteurs ont considéré les écrits concernant cette possibilité et ont conclu:

In sum, there are indications that only children (and perhaps first-born) are driven to school grades, to college, and to eminence by a need to achieve⁹⁷.

Pour faire le point et en guise de conclusion sur la relation du rang avec l'intelligence en général, voici quelques idées. Malgré les faiblesses de méthodologie--graduellement moins nombreuses--et même si les critiques des méthodologies ne sont pas terminées, les études sur le rendement permettent de conclure qu'il existe habituellement un effet

96 B. Sutton-Smith et B. G. Rosenberg, op. cit., p. 75.

97 Idem, ibid., p. 79.

favorable d'être premier-né (et enfant unique) quand il s'agit du rendement intellectuel, qu'il soit scolaire ou basé sur un critère d'éminence, de reconnaissance publique de succès intellectuel. Ceci est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit d'un critère hautement verbal. Cette supériorité du premier-né est plus évidente aux niveaux scolaires supérieurs (collège, université) et dans les populations à niveau intellectuel très supérieur. Eysenck et Cookson⁹⁸ mentionnent trente-et-une études qui ont trouvé des résultats supportant cette dernière affirmation.

2. Le rang et le potentiel intellectuel.

L'ensemble des écrits laisse percevoir que la suprématie du premier-né n'est habituelle que sur des critères divers de rendement intellectuel (par opposition à la capacité, au potentiel). Or le rendement est sujet à l'influence de certaines variables de personnalité, comme la motivation, par exemple⁹⁹. On a vu que certains auteurs (Jones¹⁰⁰,

98 H. J. Eysenck et D. Cookson, Personality in Primary School Children: 3- Family Background, dans British Journal of Educational Psychology, vol. 40, no 2, 1970, p. 117-131.

99 Les études de Sampson (op. cit., 1965) et de Bradley (op. cit., 1968) sont particulièrement intéressantes à ce sujet.

100 Harold Ellis Jones, Order of Birth in Relation to The Development of the Child.

Schachter¹⁰¹, Sampson¹⁰², Bradley¹⁰³, Sutton-Smith et Rosenberg¹⁰⁴) ont cherché à voir si un niveau différent d'aptitude (potentiel)--par contraste avec le rendement--ne serait pas en partie à l'origine du succès plus grand du premier-né. En d'autres mots, le rendement supérieur du premier-né est-il dû exclusivement à des facteurs tels que la personnalité, le facteur économique, ou s'il a aussi un plus grand potentiel intellectuel?

Il peut être utile de consacrer quelques paragraphes à souligner et relier en un tout continu les efforts déployés en ce sens et qui ont été mentionnés pour la plupart dans la précédente recension sur l'intelligence en général.

La distinction de ces deux aspects de l'intelligence --le potentiel et d'autre part le rendement fruit de l'apprentissage et de la motivation--a été soulignée par Hebb et rapportée par Jones¹⁰⁵.

101 Stanley Schachter, Birth Order, Eminence and Higher Education.

102 Edward E. Sampson, The Study of Ordinal Position: Antecedents and Outcomes.

103 Richard W. Bradley, Birth Order and School-Related Behavior: A Heuristic Review.

104 B. Sutton-Smith et B. G. Rosenberg, The Sibling.

105 Harold E. Jones, The Environment and Mental Development, p. 631.

Jones¹⁰⁶ a publié une revue des écrits très habilement commentée dans laquelle il cite des recherches de Terman, Willis, Sutherland et Thompson, Arthur, Commins, McFadden, Jones et Hsiao, Thurstone et Jenkins, Steckel, et Hsiao. Chacune aurait pu donner un élément de réponse concernant l'aptitude intellectuelle en relation avec le rang. Malgré de nombreux résultats significatifs, Jones a démontré comment chacun peut être dû à des variables autres que celles étudiées. Il doit donc terminer ainsi: "We prefer to conclude that intelligence is not yet proved to be a variant with order of birth"¹⁰⁷.

L'étude faite en Angleterre et rapportée par Lees et Stewart¹⁰⁸ et qui accorde une supériorité au premier-né sur le dernier et sur les rangs intermédiaires, utilise un critère qu'ils décrivent comme une mesure de potentiel (le pourcentage de représentativité en "Grammar Schools") mais qui risque fort de mieux mériter le nom de "rendement scolaire antérieur". Il manque des précisions à ce sujet.

106 Idem, ibid., p. 631-696.

107 Idem, ibid., p. 226.

108 J. P. Lees et A. H. Stewart, Family or Sibship Position and Scholastic Ability, dans Sociological Review (British), livraison de juillet 1957, p. 85-106.

De son côté, la partie des fameux Scottish Mental Surveys, rapportée par Maxwell¹⁰⁹, et qui a porté sur la comparaison des résultats d'enfants de la même fratrie a, elle aussi, conclu "that there is no evidence of any relationship between IQ and order of birth"¹¹⁰. Mais on se rappellera les doutes suscités par l'absence de certains contrôles expérimentaux, lesquels doutes sont mentionnés plus haut.

Par ailleurs, Schachter¹¹¹ a conclu lui aussi à la non-association du potentiel et du rang de naissance.

Sampson¹¹² s'est aussi posé la question en distinguant la capacité du rendement intellectuel¹¹³. Malheureusement, il semble bien avoir dévié de son intention originale et c'est pourquoi la conclusion qu'il apporte¹¹⁴ (concernant la capacité intellectuelle) n'est que de peu d'utilité pour nous. D'ailleurs, on a déjà vu qu'il utilise les résultats

109 James Maxwell, The Level and Trend of National Intelligence, The Contribution of the Scottish Mental Surveys, London, University of London, 1961, 80 p.

110 Idem, ibid., p. 64.

111 Stanley Schachter, Birth Order, Eminence and Higher Education.

112 Edward E. Sampson, op. cit.

113 Idem, ibid., p. 191.

114 Idem, ibid., p. 192-193.

de Koch¹¹⁵ en faveur du premier-né alors qu'il néglige que le test total rapporte des résultats favorables au deuxième-né.

En 1965, Altus a publié deux articles qui touchent à la présente question. L'un deux¹¹⁶, utilisant une population d'étudiants de niveau collégial, porte à croire que si le premier-né n'est pas plus fort en mathématiques (Mathematical Aptitude Test), il semble l'être en aptitude verbale (Verbal Aptitude Test). La différence chez les garçons n'est cependant pas significative, excepté dans les familles de deux enfants, comme le laisse entendre une communication¹¹⁷ précédant la publication. Dans un deuxième et bref article, Altus¹¹⁸ écrit qu'il a réussi à distinguer significativement entre les premiers et deuxièmes-nés de familles de deux enfants (population collégiale) sur un choix de dix item seulement, dont huit étaient verbaux; ceci constitue une autre approche laissant croire que les premiers-nés sont plus forts en aptitude scolaire et que cela est vrai lorsque le critère est plutôt verbal.

115 Helen L. Koch, The relation of "Primary Mental Abilities" in Five- and Six-Year-Olds to Sex of Child and Characteristics of His Sibling.

116 William D. Altus, Birth Order and Scholastic Aptitude.

117 William D. Altus, Some Birth Order Parameters Related to Verbal and Quantitative Aptitude for 1,120 College Students With One Sibling, dans American Psychologist, vol. 18, 1963, p. 361.

118 William D. Altus, Birth Order and Mean Score on A Ten-Item Aptitude Test, dans Psychological Reports, vol. 16, 1965, p. 956.

Plus récemment, Altus¹¹⁹, s'appuyant sur des résultats fournis par Terman, Cattell, Nichols, et Altus lui-même, a tenté de démontrer qu'il y a un effet favorable d'être premier-né sur un critère de capacité intellectuelle chez les personnes les plus douées, i.e. dans le premier pour cent supérieur de la population.

It seems reasonable to infer from the foregoing that order of birth may well be associated with aptitude if the population is quite bright. Terman's findings, Nichols', and mine all point in this direction. The data are obviously neither conclusive nor definitive, but they are consistent and compelling¹²⁰.

Il y a lieu de noter que les résultats de Terman¹²¹ avaient été discutés par Jones¹²² et trouvés douteux. Dans la même ligne, nous nous souvenons que la revue de Altus¹²³ fut fortement critiquée par Bayer et Folger¹²⁴, entre autres, qui déclarent:

119 William D. Altus, Birth Order and Its Sequelae.

120 Idem, ibid., p. 27.

121 L. M. Terman, Genetic Study of Genius, cité par William D. Altus, op. cit., p. 25.

122 Harold Ellis Jones, Order of Birth in Relation to the Development of the Child.

123 William D. Altus, Birth Order and Its Sequelae.

124 Alan E. Bayer et John K. Folger, The Current State of Birth Order Research.

Inclusion of some of the research cited above casts doubt on the statement that the findings are "neither conclusive nor definitive but ... consistent and compelling." Schachter's assertion that "Sanity certainly would suggest a conclusion of no association," or a conclusion stressing greater variability in I.Q. of first-born than later-born, would seem to be a more appropriate summarizing statement¹²⁵.

Cependant, en acceptant la plus grande variabilité du Q.I. chez le premier-né, Bayer et Folger ne contredisent pas--bien au contraire--l'idée de Altus selon laquelle les premiers-nés sont plus nombreux que les autres dans les Q.I. très supérieurs.

De leur côté, Sutton-Smith et Rosenberg¹²⁶ attribuent les différences en potentiel à des artifices de méthodologie, sans explicitement confronter la validité de leur affirmation face aux recherches.

Pour conclure sur l'aptitude intellectuelle (par opposition au rendement), la somme des données non contredites paraît jusqu'ici insuffisante pour pouvoir conclure à une relation déterminée entre le rang et le potentiel intellectuel en général, sinon, peut-être à la supériorité des premiers-nés chez les sujets très doués. Mais deux avenues peuvent être explorées en relation avec le présent sujet: l'une porte sur

¹²⁵ Idem, ibid., p. 38.

¹²⁶ B. Sutton-Smith et B. G. Rosenberg, The Sibling, p. 70.

le potentiel lorsque limité à son aspect verbal, l'autre concerne la possibilité d'une différence en potentiel trop légère pour être facilement perceptible. Nous explorerons maintenant ces deux possibilités dans cet ordre.

Devant la persistance de certains résultats, l'auteur a mené une petite enquête dans les écrits portant sur les résultats issus de critères de capacité intellectuelle proprement verbale ou à prédominance verbale. Un nombre surprenant de recherches ont trouvé--sur ce genre de critère--un effet favorable d'être premier-né (avec ou sans interaction avec une autre variable) (Lemay¹²⁷, Record, McKeown et Edwards¹²⁸, Rosenberg et Sutton-Smith^{129,130}, Burton¹³¹, Walker¹³²,

127 Morris LeMay, Birth Order and Scholastic Aptitude and Achievement, dans Journal of Consulting and Clinical Psychology, vol. 34, no 2, 1970, p. 287.

128 R. G. Record, Thomas McKeown et J. H. Edwards, op. cit.

129 B. G. Rosenberg et B. Sutton-Smith, Sibling Age Spacing Effects upon Cognition, dans Developmental Psychology, vol. 1, 1969, p. 661-668.

130 B. G. Rosenberg, Roy Goldman et B. Sutton-Smith, Sibling Age Spacing Effects on Cognitive Activity in Children, dans Proceedings, 77th Annual Convention, APA, 1969, p. 261-262.

131 Dee Burton, Birth Order and Intelligence, dans The Journal of Social Psychology, vol. 76, 1968, p. 199-206.

132 C. Eugene Walker et James Tahmisian, Birth Order and Student Characteristics: A Replication, dans Journal of Consulting Psychology, vol. 31, no 2, 1967, p. 219.

Rosenberg¹³³, Altus^{134,135}, Rosenberg et Sutton-Smith¹³⁶, Koch¹³⁷). Si quelques unes n'ont pas trouvé de relation (Eysenck et Cookson¹³⁸, Burton¹³⁹, Blustein¹⁴⁰), bien peu ont trouvé que le deuxième-né dépassait le premier-né (Steckel¹⁴¹). Cette enquête est évidemment limitée par le caractère arbitraire de la définition de ce qui constitue ou

133 B. G. Rosenberg et B. Sutton-Smith, Sibling Association, Family Size, and Cognitive Abilities, dans The Journal of Genetic Psychology, vol. 109, 1966, p. 271-279.

134 William D. Altus, Birth Order and Mean Score on a Ten-Item Aptitude Test, p. 956.

135 William D. Altus, Birth Order and Scholastic Aptitude.

136 B. G. Rosenberg et B. Sutton-Smith, The Relationship of Ordinal Position and Sibling Sex Status to Cognitive Abilities, dans Psychonomic Science, vol. 1, 1964, p. 81-82.

137 Helen L. Koch, The Relation of "Primary Mental Abilities" in Five- and Six-Year-Olds to Sex of Child and Characteristics of His Sibling.

138 H. J. Eysenck et D. Cookson, Personality in Primary School Children: 3- Family Background.

139 Dee Burton, Birth Order and Intelligence.

140 Esther Snyder Blustein, The Relationship of Sibling Position in the Family Constellation to School Behavior Variables in Elementary School Children from Two-Child Families, thèse (non-publiée) de doctorat présentée à l'University of Maryland, 1967, 187 p.

141 M. L. Steckel, Intelligence and Birth Order in the Family.

ne constitue pas un "critère verbal ou à prépondérance verbale".

Ceci semble quand même suffisant pour conclure qu'il y a fréquemment un effet favorable d'être premier-né lorsqu'il s'agit de capacité ou potentiel proprement verbal. Il y a peut-être là un élément important pour répondre partiellement à la question des auteurs qui se sont demandé si le succès scolaire et l'éminence sont dus en partie à un plus grand potentiel intellectuel. Chacun sait l'importance de la facilité intellectuelle verbale pour réussir dans ces domaines.

Ceci mène à la deuxième avenue à explorer: la possibilité que la différence en potentiel soit trop légère pour être perceptible. On a vu plus haut que, d'après McGervey¹⁴², si le potentiel ne paraît plus élevé que chez les sujets très doués, cela peut être dû à ce qu'il est plus facile de le déceler au bout de la courbe. L'étude importante de Record, McKeown et Edwards¹⁴³ porte à croire que McGervey a raison: une faible différence a été trouvée entre les rangs adjacents des enfants, y compris entre le premier et le deuxième-né; elle est supportée par un très gros échantillon en plus d'être issue de comparaison d'enfants de la même famille. L'étude

142 John D. McGervey, Lettre à l'éditeur, dans Science.

143 R. G. Record, Thomas McKeown et J. H. Edwards, The Relation of Measured Intelligence to Birth Order and Maternal Age.

de Chittenden et al.¹⁴⁴ ayant aussi utilisé des comparaisons entre enfants de la même famille a aussi conclu à la supériorité du premier-né en potentiel¹⁴⁵ en utilisant un test statistique sensible à la fréquence de la direction de la différence, alors que la plupart des auteurs ont utilisé des tests qui ne sont sensibles plutôt qu'à la grandeur relative des scores, proportions ou moyennes. Il est permis de croire que dans les études portant sur le potentiel, celles qui ont le mieux réussi à contrôler les biais méthodologiques ont eu tendance à donner des résultats favorisant légèrement le premier-né sur les autres rangs, lorsque l'échantillon était assez gros ou lorsque le test statistique est sensible même aux petites différences. Le fait que les études sur le potentiel ayant trouvé le premier-né supérieur sont plus nombreuses que celles qui ont trouvé le contraire peut aussi inciter à soupçonner qu'il s'agit d'une différence légère en faveur du premier-né. On peut donc émettre l'hypothèse que la différence en potentiel favorisant le premier-né sur les autres rangs serait réelle mais légère et qu'il faudrait des conditions un peu spéciales pour la déceler.

¹⁴⁴ Edward A. Chittenden et al., School Achievement of First- and Second-Born Siblings, dans Child Development, vol. 39, 1968, p. 1223-1228.

¹⁴⁵ Sur l'IOWA Basic Skills, avec 129 paires d'enfants de cinquième à huitième année scolaire.

Conséquemment, si l'hypothèse se vérifiait ceci serait de nature à nuancer le verdict de Sutton-Smith et Rosenberg¹⁴⁶ qui répètent celui de Jones: "We prefer to conclude that intelligence is not yet proved to be a variant with order of birth"¹⁴⁷.

3. Les hypothèses de la présente recherche.

Si un rang de naissance occasionne une supériorité intellectuelle sur un autre rang, on pourrait s'attendre à ce que cette supériorité soit réflétée sur les résultats d'un bon test de potentiel intellectuel, notamment un test de potentiel ou d'aptitude scolaire, tel que les examens Otis-Ottawa d'habileté mentale, niveau intermédiaire, formule A. Une telle supériorité pourrait être remarquée de diverses façons.

D'abord, si les premiers-nés ont plus de potentiel mesurable, on pourrait s'attendre à ce que, dans un ensemble de paires d'enfants de familles de deux enfants, le premier-né dépasse le deuxième-né plus souvent que l'inverse. Ce sera donc l'objet de l'hypothèse principale de la présente étude: "Chez des familles de deux enfants, le premier-né dépasse-t-il plus souvent le deuxième-né que vice versa, en

146 B. Sutton-Smith et B. G. Rosenberg, The Sibling.

147 Idem, ibid., p. 70.

aptitude intellectuelle de type scolaire, telle que mesurée par le test Otis-Ottawa Intermédiaire A?" Sous forme nulle, elle peut s'exprimer ainsi:

Dans des familles de deux enfants, il n'y a pas de différence significative en fréquence de supériorité relative en aptitude scolaire entre les premiers et deuxièmes-nés, quand cette aptitude est mesurée par le Q.I. obtenu sur l'examen Otis-Ottawa Intermédiaire A.

Suite à Adler¹⁴⁸ et quelques autres auteurs¹⁴⁹, on peut penser que la réponse à cette question varierait selon la différence d'âge entre les enfants. Voici donc une parenthèse à ce sujet.

Quelques hypothèses ont été posées par des auteurs en relation avec l'intervalle d'âge. Plusieurs écrits laissent deviner un effet apparemment réel, à première vue complexe, mais encore peu connu de l'intervalle d'âge. Voilà pourquoi le présent auteur a choisi de limiter l'intervalle des couples utilisés. Bien que ce ne soit pas l'objet de l'hypothèse principale de la présente recherche, on peut se demander comment cette hypothèse principale se comporte à diverses limites d'intervalle. Question d'abord de mieux comprendre l'effet du rang sur l'aptitude scolaire

¹⁴⁸ Alfred Adler, The Individual Psychology of Alfred Adler, H. L. Ansbacher et R. R. Ansbacher, éditeurs, New York, Harper & Row, 1956, p. 377.

¹⁴⁹ Entre autres, B. Sutton-Smith et B. G. Rosenberg, The Sibling, qui font un bref tour d'horizon sur ce point.

mesurée, mais aussi, par ricochet, de jeter un coup d'oeil sur les effets de l'intervalle. En d'autres mots, un premier-né de famille de deux enfants a-t-il plus de potentiel intellectuel? est-il également plus brillant lorsque son "sibling" est chronologiquement près ou loin de lui? L'auteur a donc choisi de couper son groupe de données à différentes limites d'intervalle d'âge pour le vérifier. Les limites ont été choisies à un maximum de six ans puis de trois et enfin de deux ans. Pourquoi ce choix?

Comparativement à la division géométrique de six, quatre et deux ans, celle de six, trois et deux ans respecte mieux les proportions de temps requis pour une croissance équivalente, compte tenu du rythme décroissant du développement chez l'enfant.

Suivant le phénomène de "déthronement" décrit par Adler¹⁵⁰, on peut penser que d'être "déthroné" alors qu'on a moins de deux, moins de trois ou moins de six ans, comporte des conséquences observables et partiellement prévisibles, pouvant affecter éventuellement le potentiel scolaire mesuré. L'auteur a donc cru utile de vérifier la même hypothèse principale à plusieurs niveaux d'intervalle d'âge, soit les niveaux délimités par un maximum de six, trois et deux ans

¹⁵⁰ Alfred Adler, op. cit., p. 377. Aussi dans Alfred Adler, Characteristics of the First, Second, Third Child, dans Children, vol. 3, no 4, 1928, p. 14 et 52.

d'intervalle.

Revenons au sujet de la supériorité relative. Il peut être abordé sous d'autres perspectives. Ainsi, on peut se demander si, comme groupes, les premiers-nés dépassent les deuxièmes-nés, dans des familles de deux enfants. Malgré les apparences, cette question n'est pas identique à la question précédente. Par exemple, on peut penser que, dans un échantillon d'enfants de familles de deux enfants, le premier-né dépasse plus souvent le deuxième-né que l'inverse, et de façon significative, mais que cette différence soit si légère que la moyenne d'un groupe ne dépasse pas suffisamment la moyenne de l'autre pour qu'une telle différence en niveau de potentiel ne soit pas explicable par les fluctuations normales du pur hasard. Ce sera l'objet d'une hypothèse secondaire:

Dans des familles de deux enfants, il n'y a pas de différence significative entre les niveaux d'aptitude scolaire des premiers et deuxièmes-nés, tels que mesurés par le Q.I. sur l'examen Otis-Ottawa Intermédiaire A.

Enfin, advenant une différence significative entre les résultats en Q.I. des premiers et deuxièmes-nés, il sera intéressant de connaître le niveau de corrélation entre les deux et de savoir si cette corrélation est significative.

Face aux hypothèses posées et conformément à l'hypothèse de Altus¹⁵¹ et Hunt susmentionnée, l'auteur s'attendait à rejeter les hypothèses nulles par une différence significative--mais légère--en faveur du premier-né. L'auteur s'attendait donc 1) à ce que le premier-né dépasse plus souvent le deuxième-né que vice versa, 2) à une différence en niveau de Q.I. favorisant légèrement le premier-né, et conjointement, 3) à une corrélation légère du rang de naissance avec le Q.I. favorisant le premier-né. D'autre part, bien que ce ne soit pas partie des hypothèses présentes, vu l'effet favorable (allégué par plusieurs recherches) d'avoir un "sibling" masculin plutôt que féminin, l'auteur s'attendait à un effet favorable de l'interaction "être premier-né" avec "avoir un frère".

Cependant, il est plus facile de poser des hypothèses que de les vérifier adéquatement. Ceci est particulièrement vrai pour le présent sujet dont les écrits reflètent la difficulté de bien définir le problème d'une part, et d'autre part, de bien contrôler les multiples variables confondantes, i.e. les variables autre que le rang pouvant affecter le potentiel intellectuel mesuré. Une bonne partie de l'effort de cette recherche a été affecté au contrôle des variables.

¹⁵¹ William D. Altus, Birth Order and Its Sequelae, p. 31.

Il devient évident que la supériorité relative en potentiel intellectuel comporte elle-même plusieurs questions reliées, bien sûr, mais fondamentalement distinctes. Il n'y a donc pas "une" mais "des" questions, et le fait que des auteurs n'aient pas pris soin de bien les distinguer est à l'origine d'une partie du climat d'ambiguïté dans les textes, aussi bien en ce qui concerne le rendement que le potentiel intellectuel, cette distinction n'ayant d'ailleurs pas toujours été faite, elle non plus.

Si les résultats sur le potentiel intellectuel sont inconstants jusqu'ici, ce peut être dû à un manque de distinction des questions, mais aussi à quelques autres facteurs comme ceux-ci:

a) La plupart des recherches ayant étudié spécifiquement le rang de naissance d'une part ont utilisé les enfants uniques comme étant des premiers-nés, et d'autre part, n'ont pas contrôlé les intervalles d'âge dont les effets encore peu connus sont peut-être importants;

b) Beaucoup de recherches portant sur la relation rang-intelligence n'ont pas imposé de définition fixe à la grandeur des familles utilisées, ce qui rend difficiles les comparaisons de ces résultats avec d'autres;

c) Si les effets du rang étaient constants mais légers, ce qui est fort possible, ils pourraient bien ne pas atteindre la signification par les méthodes généralement utilisées;

d) Alors pourquoi tant de résultats contradictoires ont-ils atteint la signification? On peut penser que les variables confondantes demeurent nombreuses et leurs interactions peuvent facilement décrocher des significations indues positives ou négatives. Les contrôles utilisés sont généralement trop restreints et incomplets.

De régler toutes ces difficultés dans une seule étude constitue une tâche monumentale; il y a cependant moyen d'améliorer graduellement. C'est ce que l'auteur a cherché à faire dans le présent plan d'expérience.

CHAPITRE II

LE PLAN DE L'EXPERIENCE

Le plan de l'expérience vise à permettre la vérification des hypothèses tout en cherchant méthodiquement à éviter la contamination par d'autres variables. Quatre parties sont élaborées, soit 1) le contrôle des variables, 2) l'instrument, 3) les sujets, et 4) les méthodes statistiques.

1. Le contrôle des variables.

Le contrôle des variables est d'une grande importance dans ce genre de recherches. D'autant plus que l'effet du rang sur le potentiel intellectuel, s'il en est, n'est sans doute pas très grand. Et combien de variables--autres que le rang de naissance--peuvent influencer le potentiel scolaire mesurable! Face aux ambiguïtés contenues dans les écrits et qui ont encore résisté malgré de sérieux efforts de clarification, y a-t-il quelque espoir de réussir à paier adéquatement dans l'avenir les variables connues et inconnues pouvant affecter l'intelligence, pour réussir à ne mesurer que le rang de naissance? Il est possible que oui et on verra comment la présente recherche a tenté de s'en approcher.

Certains auteurs, dans ce but, ont utilisé le pairage. Ainsi, Koch¹ a utilisé un pairage sévère, individu pour individu, pour l'âge du sujet, le niveau socio-économique de l'occupation du père et le milieu social de résidence. Mais avec Anastasi², on peut penser qu'en un tel cas, il peut encore rester des différences à l'intérieur des catégories de pairage. Si on prend, à titre d'exemple, le niveau socio-économique, à moins d'utiliser des catégories socio-économiques très raffinées et détaillées, une conclusion d'Anastasi s'impose: "Thus it cannot be assumed that socioeconomic differences have been ruled out when comparisons are made within single occupational levels"³. En termes simples, parmi les "cols blancs", parmi les "cols bleus", il y a encore des riches et des pauvres. Un pairage réellement efficace n'est donc pas chose facile.

On peut apporter une distinction entre deux méthodes de contrôle des biais méthodologiques. Une méthode est celle du contrôle des variables qui ont une relation connue ou du moins une relation présumée avec la variable étudiée. Cette première méthode s'attarderait à contrôler un à un les biais

1 Helen L. Koch, The Relation of "Primary Mental Abilities" in Five- and Six-Year-Olds to Sex of Child and Characteristics of His Sibling, dans Child Development, vol. 25, no 3, 1954, p. 209-223.

2 Anne Anastasi, Intelligence and Family Size, dans Psychological Bulletin, vol. 53, no 3, 1956, p. 192.

3 Idem, ibid.

possibles connus. Mais à moins d'études élaborées sur le sujet, il y a risque d'oublier des variables confondantes peu ou pas connues en plus de risquer que les contrôles utilisés aient une valeur assez relative. Dans ce cas, on peut légitimement se demander si on ne mesure pas autre chose que ce qu'on voulait mesurer. Cette approche est particulièrement dangereuse lorsqu'il s'agit de vérifier l'existence même d'un effet qu'on peut présumer léger, comme c'est le cas ici. Une deuxième méthode peut procéder par catégories de biais possibles, comme dans la présente recherche. Cette approche est relativement indépendante de la grandeur de l'effet d'un biais particulier et relativement indépendante d'une identification exhaustive de tous les biais. Cette deuxième approche n'est pas nécessairement supérieure à la première; mais à qualité de contrôle égale, la deuxième offre plus de sécurité, parce que plus englobante, moins liée à des cas individuels.

Plusieurs auteurs précédents ont utilisé d'ingénieuses méthodes de contrôle pour cerner différentes variables. La présente recherche ne prétend pas avoir créé les contrôles qu'elle a utilisés, mais elle a tenté d'utiliser un agencement de contrôles aussi complet que possible compte tenu des circonstances et de s'en servir avec un maximum d'efficacité et de simplicité.

Parmi les recherches antérieures en ce domaine, certaines sont simples parce qu'elles n'ont contrôlé que peu de biais méthodologiques (Farley⁴, Oberlander et Jenkin⁵ par exemple), mettant ainsi l'emphasis plutôt sur la population étudiée que sur la variable mesurée. D'autres, au contraire, ont cherché à purifier les biais méthodologiques en vue de permettre à leurs conclusions d'être généralisables à d'autres populations. Parmi ces dernières, certaines ont des contrôles relativement simples (Willis⁶, Maxwell⁷, Cicirelli⁸, Chittenden

⁴ Frank H. Farley, Birth Order, Achievement-Motivation and Academic Attainment, dans British Journal of Educational Psychology, vol. 37, no 2, 1967, p. 256.

⁵ Mark Oberlander et Noel Jenkin, Birth Order and Academic Achievement, dans Journal of Individual Psychology, vol. 23, no 1, 1967, p. 103-109.

⁶ Charles B. Willis, The Effects of Primogeniture on Intellectual Capacity, dans Journal of Abnormal and Social Psychology, vol. 18, 1924, p. 375-377.

⁷ James Maxwell, The Level and Trend of National Intelligence, The Contribution of the Scottish Mental Surveys, London, University of London, 1961, 80 p.

⁸ Victor G. Cicirelli, Sibling Constellation, Creativity, IQ, and Academic Achievement, dans Child Development, vol. 38, 1967, p. 482.

et al.⁹, Record, McKeown et Edwards¹⁰. D'autres ont utilisé des contrôles méthodologiques ou des ajustements statistiques laborieux (Roberts¹¹, Koch¹², Hall¹³). Malheureusement, dans pratiquement chaque cas, il subsiste au moins un doute sérieux quant à la nature de ce qui est mesuré. Dans plusieurs cas, par exemple, il y a lieu de se demander si les résultats ne seraient pas dus à la grandeur non contrôlée de la famille plutôt qu'à l'effet du rang de naissance.

La qualité des résultats ne correspond donc pas toujours à l'amplitude des efforts déployés, comme le laissent

9 Edward A. Chittenden et al., School Achievement of First- and Second-Born Siblings, dans Child Development, vol. 39, 1968, p. 1223-1228.

10 R. G. Record, Thomas McKeown et J. H. Edwards, The Relation of Measured Intelligence to Birth Order and Maternal Age, dans Annals of Human Genetics, vol. 33, 1969, p. 61-69.

11 J. A. Fraser Roberts, Birth Order, Maternal Age and Intelligence, With Particular Reference to a Possible Effect on the Association Between Intelligence and Family Size, dans British Journal of Psychology, vol. 1, 1947, p. 35-51.

12 Helen L. Koch, op. cit.

13 Everette Earl Hall, Psychological Correlates of Ordinal Position in the Two-Child Family, thèse (non-publiée) de doctorat présentée à l'University of Florida, 1963, 84 p.

entendre des critiques méthodologiques (Jones^{14,15}, Schachter¹⁶, Sampson¹⁷, Bayer et Folger¹⁸, Kammeyer¹⁹, Price et Hare²⁰).

Bien que les contrôles de la présente recherche paraissent simples, l'auteur a quand même tenté d'éliminer un bon nombre de biais fréquents dans les écrits sur le sujet. L'augmentation des contrôles et définitions occasionne cependant la réduction en amplitude des hypothèses vérifiées: c'est un prix qu'il faut payer pour préciser une variable.

Le "rang de naissance" peut entrer en co-action ou en interaction avec tellement d'autres variables pour influencer

14 Harold Ellis Jones, Order of Birth in Relation to the Development of the Child, dans C. Murchison, éditeur, A Handbook of Child Psychology, Worcester, Massachusetts, Clark University Press, 1933, p. 204-241.

15 Harold E. Jones, The Environment and Mental Development, dans L. Carmichael, éditeur, Manual of Child Psychology, New York, Wiley, 1954, p. 631-696.

16 Stanley Schachter, Birth Order, Eminence and Higher Education, dans American Sociological Review, vol. 28, livraison d'octobre 1963, p. 757-768.

17 Edward E. Sampson, The Study of Ordinal Position: Antecedents and Outcomes, dans B. Maher, éditeur, Progress in Experimental Personality Research, New York, Academic Press, vol. 2, 1965, p. 175-228.

18 Alan E. Bayer et John K. Folger, The Current State of Birth Order Research, dans International Journal of Psychiatry, vol. 3, 1967, p. 37-39.

19 Kenneth Kammeyer, Birth Order As a Research Variable, dans Social Forces, vol. 46, no 1, 1967, p. 71-80.

20 J. S. Price et E. H. Hare, Birth Order Studies: Some Sources of Bias, dans British Journal of Psychiatry, vol. 115, 1969, p. 633-646.

le potentiel intellectuel mesuré qu'il est difficile de le purifier. De sorte qu'il est même difficile d'en arriver à démontrer l'existence même de son effet sur le potentiel intellectuel mesuré, sans que cela ne soulève de doute sérieux.

Voici donc comment l'auteur, en s'inspirant des recherches antérieures, a choisi de contrôler un bon nombre de biais méthodologiques possibles:

a. La grandeur de la famille.

La grandeur de la famille est habituellement en corrélation négative avec l'intelligence mesurée (Anastasi²¹). L'auteur l'a contrôlée en ne choisissant que des familles de deux enfants. Du même coup s'est trouvé contourné un autre problème de la majorité des recherches antérieures, qui ont mêlé l'enfant unique au premier-né.

b. Les différences entre familles.

D'autre part, elles sont nombreuses les différences entre les familles qui peuvent influencer de près ou de loin le score d'un sujet sur une mesure de potentiel intellectuel. Plusieurs de ces variables--confondantes dans les circonstances--ont été signalées dans les écrits. Il peut s'agir, par exemple, de l'âge des parents au mariage, du niveau

21 Anne Anastasi, op. cit.

socio-économique de la famille, de l'âge des parents en date de la première naissance, de l'intervalle d'âge entre les parents, du niveau d'éducation et d'instruction des parents, du milieu social de résidence, etc. D'autres variables peuvent aussi influencer, différemment d'une famille à l'autre, le potentiel intellectuel et scolaire mesuré d'un enfant. On peut penser au niveau de vocabulaire quotidien dans la famille, aux habitudes et attitudes des parents face à l'instruction, à l'éducation, face à la solution de problèmes abstraits, etc. De plus, plusieurs de ces variables susmentionnées peuvent varier avec les années dans un foyer familial, en augmentant, en diminuant, ou en changeant de rythme ou de direction: tout ceci peut causer des fluctuations--difficiles à pairer adéquatement--qui éventuellement risquent d'influencer directement ou indirectement le potentiel scolaire mesuré d'un enfant, et différemment selon qu'il est d'une famille ou d'une autre. Dans le but, toujours, d'éviter de prendre pour un effet du rang de naissance un effet dû à des différences entre les familles, l'auteur a choisi de n'utiliser, comme base de vérification des hypothèses, que des nombres issus de différences entre Q.I., calculés entre les enfants d'une même paire, i.e. de la même famille de deux enfants.

Il sera important pour le lecteur de garder cette dernière phrase en mémoire durant le reste de l'exposé. En

effet, le contrôle des biais méthodologiques a été prévu en fonction de différences entre Q.I. d'une même paire. La moyenne des Q.I. d'un sous-sous-groupe²² ou d'un sous-groupe n'est donc pas complètement comparable à celle d'un autre. En termes pratiques, cela signifie que les résultats obtenus porteront peut-être le lecteur à vérifier si, par exemple, les filles sont plus fortes que les garçons, si d'avoir un frère plutôt qu'une soeur est favorable ou défavorable, etc. La présente recherche n'a pas pour objectif de répondre à ces questions et les comparaisons de ce genre qui seront faites risquent de susciter des réponses de valeur douteuse, à cause

22 Il est opportun de définir ici quelques termes: Dans les familles de deux enfants, on peut considérer un "groupe total" formé de l'ensemble des paires; deux "groupes": les premiers et les deuxièmes-nés; quatre "sous-groupes": les filles ayant une soeur (FF) ou ayant un frère (FM), les garçons ayant un frère (MM) ou une soeur (MF). Il existera alors huit "sous-sous-groupes", selon qu'il s'agit d'un premier ou d'un deuxième-né de l'un des quatre "sous-groupes" (fille première-née (F1) ayant une jeune soeur (F1F) ou un jeune frère (F1M), fille deuxième-née (F2) ayant une grande soeur (FF2) ou un grand frère (MF2), et la même chose chez les garçons (M1F, M1M, MF2, MM2). D'après le modèle visuel que voici:

F1F	F1M	M1M	M1F
FF2	FM2	MM2	MF2

on peut concevoir que le premier-né d'une paire donnée entre nécessairement dans un des quatre groupes de la ligne du haut, et conséquemment, son "sibling", le deuxième-né, entre nécessairement dans la catégorie sous-jacente de la deuxième ligne. Chaque paire de sujets se distribue nécessairement dans l'une ou l'autre des quatre colonnes. Dans le modèle visuel, l'ensemble des huit catégories forme le "groupe total", les deux lignes horizontales forment les deux "groupes", les quatre colonnes forment quatre "sous-groupes" et chacune des huit catégories forme un "sous-sous-groupe".

de biais méthodologiques sous-jacents non-contrôlés. Evidemment, il est justifié de dire: voici ce qu'on obtient avec cette population dans les circonstances données. Mais les généralisations à d'autres populations et d'autres circonstances comportent des risques.

Seulement quelques auteurs jusqu'ici ont utilisé des enfants de la même famille pour leurs études sur la relation du rang et de l'intelligence, et encore là, seulement une partie de ceux-ci ont vérifié l'effet de la variable étudiée par une mesure prise à l'intérieur de chaque paire et non par groupes de paires en bloc. La comparaison à l'intérieur de la paire des enfants d'une même famille permet d'éviter la plus grande partie de ces différences puisqu'ils ont les mêmes parents et ont été élevés dans le même milieu familial, social, économique, etc. Il est cependant des exceptions telles que des déménagements de la famille, ou des cas de séparation, de divorce, de remariage, etc. Le lecteur verra plus loin la place qui leur a été réservée dans la présente recherche.

Cette méthode de comparer les enfants à l'intérieur de la même famille uniquement peut s'appeler "méthode intra-famille". Elle aura permis aussi d'égaliser les premiers et deuxièmes-nés quant à l'intervalle d'âge entre les enfants puisque le même intervalle leur est commun. Cependant, cette méthode n'aura pas contrôlé toutes les autres variables confondantes possibles, (entendons ici par "variables confondantes"

les variables--autres que le rang de naissance--en relation avec le potentiel scolaire mesurable, pouvant affecter différemment un sujet plutôt qu'un autre). De ces variables non-contrôlées par la méthode "intra-famille", en voici quatre catégories:

1) Les variations de l'âge au test.- Une première catégorie est celle des différences dues aux variations de l'âge au test, lorsque le premier-né et le deuxième-né ne sont pas testés au même âge. En utilisant uniquement des résultats de tests en date du passage des deux membres de la paire au même niveau scolaire (ici, en septième année), une bonne partie de cette variation aura été éliminée. Les quelques différences en mois qui pouvaient rester ont pu être aplanies par les normes qui varient selon l'âge, lorsqu'on utilise les résultats traduits en Q.I.

2) Les différences en scolarisation.- Une deuxième catégorie de variables non-contrôlées par la méthode "intra-famille" est celle des différences en scolarisation, lorsque le premier ou le deuxième-né n'auraient pas reçu le même nombre d'années de scolarisation en date de passation du test. L'auteur n'a pas cru nécessaire de contrôler ce facteur directement pour les quatre raisons que voici: D'abord la grande majorité des étudiants en septième année ont le même

nombre d'années de scolarité²³. Deuxièmement, lorsqu'un étudiant a plus (ou moins) que six ans de scolarité à son entrée en septième année, il est de bonnes chances que la même chose soit arrivée à son "sibling" à cause de la ressemblance en Q.I.²⁴, d'une part, et parce que les autres causes de reprises d'années scolaires (exemples: déménagement, attitude très négative des parents face à l'instruction) sont probablement assez également réparties chez les deux enfants de la paire. Troisièmement, la relation entre la scolarisation et le Q.I. mesuré par les tests d'habileté mentale²⁵ semble positive, mais de forme curvilinéaire, ce qui implique qu'elle diminue en importance à mesure qu'augmente la scolarité. Quatrièmement, s'il a existé des différences en Q.I. dues à des nombres d'années de scolarité différentes, elles auront eu tendance à diminuer les différences (et la probabilité des différences significatives) en Q.I. parce qu'un plus grand nombre d'années de scolarité (avant d'arriver à un niveau donné) est relié à un Q.I. plus bas. Les différences obtenues dans

23 En effet, depuis quelques années, la tendance des enseignants a été de ne pas faire reprendre une année scolaire à un élève à moins qu'on croie que ça lui aiderait.

24 La ressemblance en Q.I. est reconnue généralement comme étant de l'ordre de $r = .50$, d'après Harold E. Jones, The Environment and Mental Development, dans L. Carmichael, éditeur, Manual of Child Psychology, New York, Wiley, 1954, p. 668.

25 A ce sujet, voir Harold E. Jones, op. cit., p. 678.

ces paires n'en seront que plus significatives, puisque même avec une plus grande scolarité, le Q.I. d'un membre de la paire demeure plus bas que l'autre. Cependant, il n'est pas impossible que l'un ait eu plus d'années de scolarité que l'autre membre de la paire, même en ayant un Q.I. déjà plus élevé, ce qui pourrait avoir occasionné une augmentation de la différence de Q.I.--la différence étant déjà en sa faveur. On peut penser que ces cas seront demeurés de rares exceptions qui peuvent se distribuer également chez les premiers comme chez les deuxièmes-nés. En autant qu'ils ne se sont pas distribués également, le lecteur trouvera plus loin ce que l'auteur a prévu pour ces cas.

3) le facteur "être-venu-après".- Une troisième catégorie, complexe cette fois, peut être appelée le facteur "être-venu-après". C'est un terme créé pour désigner que dans une famille de deux enfants, par exemple, le deuxième-né vient au monde et grandit toujours plus tard, et que, compte tenu des changements, il n'a pas vécu exactement dans le même milieu que le premier-né, qu'il s'agisse de climat social, de méthodes pédagogiques dans les écoles, des habitudes différentes des parents, etc.²⁶. Pour les besoins de la présente

26 Le facteur "être-venu-après" n'est pas différent de ce qui s'appellerait "être-venu-avant" (pour le premier-né), les deux voulant exprimer une évolution susceptible de provoquer une différence entre un premier et un deuxième-né de la même famille, différence qui serait perceptible par une différence en Q.I., sur une mesure de potentiel intellectuel.

recherche, l'auteur a considéré que le facteur "être-venu-après" n'avait pas besoin d'être contrôlé directement, pour les quatre raisons que voici:

Première raison: Certaines différences (dues au facteur "être-venu-après") sont inhérentes au facteur "rang", et n'auront donc pas requis de contrôle. Par exemple, le fait d'avoir un enfant né après lui est inhérent au fait d'être né le premier sur deux; de même en est-il du fait d'avoir des parents plus jeunes que le deuxième-né, et du fait d'avoir des parents moins habitués à la présence d'un enfant sous leur responsabilité.

Une deuxième raison: D'autres facteurs tendent à s'annuler par le jeu du hasard. Ce sont des variables accidentelles, et par cette nature, compensatrices. L'annulation "par le jeu du hasard" signifie simplement ici qu'il peut exister des facteurs dont l'action, n'étant pas en relation avec le rang, affecte indifféremment les premiers-nés ou les deuxièmes-nés et donc tendent à s'annuler. L'annulation peut se faire d'une paire à l'autre ou d'un groupe de paires à un autre groupe de paires (ici, appelés les "sous-sous-groupes"), à l'intérieur ou non d'un même "sous-groupe"²⁷. Cette annulation par le hasard peut être qualifiée de "verticale" (entre

²⁷ Le modèle visuel mentionné plus haut en facilitera la compréhension:

FlF	FlM	MlM	MlF
FF2	FM2	MM2	MF2

premiers et deuxièmes-nés) par opposition à une annulation "horizontale" qui peut avoir lieu à l'intérieur d'un rang (ou l'autre). Cette dernière porte sur des facteurs reliés par exemple au sexe du sujet, au sexe de son "sibling" ou à leur interaction double, ou encore à leur interaction triple avec le rang. Le plan de l'expérience avait pour but d'inclure tous ces types de paires possibles dans une importance égale, dans la mesure du possible. De sorte que chez les deuxièmes-nés comme chez les premiers-nés, il y aura eu autant de garçons que de filles, autant de "siblings" garçons que filles et autant de garçons que de filles auront été précédés ou suivis d'une fille aussi bien que d'un garçon. Les huit combinaisons possibles des trois variables (sexe, sexe du "sibling" et rang) auront été utilisées dans une proportion égale chez les premiers et les deuxièmes-nés, et de façon homogène à l'intérieur d'un même rang. Ce plan d'expérience comporte donc des annulations par contrebalancement tout en favorisant pleinement au hasard la tâche d'annuler ce qui est accidentel. Soulignons cependant que le jeu des annulations horizontales est nécessaire, mais a une importance de second ordre pour la présente recherche, puisque d'abord il s'agissait d'éviter les biais "verticaux" au niveau de la relation entre premiers et deuxièmes-nés.

L'auteur ne prétend pas que toutes ces cancellations se sont effectivement faites et de façon totale. Les

paragrapbes précédents avaient pour but de souligner des "catégories possibles" de contrôle de variables confondantes. Mais qu'est-il arrivé des autres variables confondantes qui ne se seraient pas annulées?

Il faut admettre que d'autres variables confondantes ont pu demeurer constantes, cumulatives. Alors--et c'est la troisième raison pour laquelle l'auteur a considéré que le facteur "être-venu-après" n'avait pas besoin d'être contrôlé directement--elles auront été considérées pour les besoins de la recherche comme faisant partie intégrante de la variable étudiée, le rang de naissance. Cela, en autant qu'elles ont eu une influence sur le potentiel scolaire tel que mesuré, et en autant qu'elles auront affecté différemment un rang plutôt qu'un autre.

Cependant on peut penser que, pour certaines variables confondantes dues au facteur "être-venu-après", il n'aurait pas été justifié de les inclure comme ayant fait partie intégrante du rang²⁸. On peut quand même prévoir--et c'est la quatrième et dernière raison--que malgré tout, l'erreur commise aura été limitée. Cela peut s'expliquer de trois façons.

28 A supposer hypothétiquement que l'évolution des méthodes pédagogiques ait un effet favorisant le deuxième-né par rapport au premier-né, de considérer l'effet de cette évolution comme faisant partie du rang est un risque qu'on voudrait peut-être limiter. Car l'effet de cette évolution n'est peut-être pas le même d'une décennie à l'autre. Une telle inclusion pourrait alors donner lieu à des généralisations indues.

D'abord les changements en Q.I. d'année en année ne sont pas très importants²⁹. Ensuite, le laps de temps utilisé ici a été limité à une moyenne d'environ trois ans et un maximum de six ans, comme il est décrit plus loin. Enfin, l'erreur de généralisation sera peu importante en autant que l'on généralisera à des populations chez les francophones de l'est canadien, et comparables en évolution, (ce qui est généralement le cas). De fait, si un contrôle avait été ajouté, il aurait peut-être fallu l'enlever pour généraliser à des populations réelles.

4) Les "variables diverses".- En plus des variations de l'âge au test, des différences en scolarisation, et du facteur "être-venu-après", une quatrième catégorie (de variables

29 Les services d'Orientation et de Psychologie de la Commission scolaire régionale de l'Outaouais ont observé qu'il ne semblait pas y avoir d'évolution ou de régression notable en ce qui a trait à la moyenne générale des Q.I. de l'ensemble de leur population scolaire en septième année depuis cinq ans, sur le critère de l'Otis-Ottawa intermédiaire, formule A. En effet, les moyennes qu'ils ont obtenues se sont toujours situées dans les quatre-vingt-quinze et quelques décimales. Il faut d'autre part admettre la difficulté d'établir des statistiques très précises vu les nombreux changements dans le système scolaire depuis quelques années au Québec. La difficulté principale est peut-être celle d'établir des groupes répondant exactement à la même définition, pour fins de comparaison. Quoi qu'il en soit, il ne paraît pas y avoir eu d'augmentation ni diminution notable de l'"intelligence" mesurée depuis quelques années chez la population de septième année de la région de Hull et tel que mesuré par le critère utilisé dans la présente recherche. Ceci porte à croire que la facteur "être-venu-après" est négligeable sinon nul pour un laps de temps d'environ cinq ans.

non-contrôlées par la méthode "intra-famille") peut être apportée: celle des "variables diverses", dues aux circonstances familiales, sociales, scolaires ou autres, dont la relation avec le rang de naissance est nulle ou indéfinie. Encore ici, certaines sont accidentelles, distribuées au hasard et, de par leur nature, compensatrices. Les annulations possibles par le jeu du hasard ont été brièvement décrites à l'occasion des variables accidentelles faisant partie du facteur "être-venu-après" (la précédente catégorie). D'autres "variables diverses" qui, elles, sont reliées au rang auront été--pour les besoins de la présente recherche--considérées comme faisant partie du rang comme c'était encore le cas pour certaines variables de la catégorie précédente. Mais encore ici, il a pu exister certains biais cumulatifs qu'il n'aurait pas été légitime de considérer comme faisant partie intégrante de la variable étudiée³⁰. Ils seront demeurés des biais, en autant qu'ils ne s'annulent pas et en autant qu'ils modifient l'effet du rang sur l'intelligence. On peut cependant les supposer assez rares, ceux qui affectent différemment et systématiquement un premier-né plutôt qu'un deuxième-né ou vice versa, et pour lesquels il ne serait pas légitime de les considérer

³⁰ On peut penser par exemple aux familles qui seraient déménagées, aux immigrants, dont les événements peuvent être en relation avec le rang de naissance et affecter le potentiel intellectuel mesuré.

comme faisant partie du fait d'être premier ou deuxième-né.

A ce sujet, l'auteur a fait face à un dilemme: il s'agissait ou bien de tenter d'éliminer ces quelques biais et d'assurer une recherche plus pure théoriquement, ou bien laisser jouer naturellement le hasard (qui tend à conserver les effets permanents et contrebalancer les effets fortuits) assurant ainsi, peut-être, le "réalisme social" des conclusions plutôt que leur pureté méthodologique. Pour des raisons d'ordre pratique, l'auteur a choisi de ne pas tenter d'éliminer chacune de ces dernières variables "confondantes", espérant que les conclusions soient quand même généralisables à d'autres populations réelles semblables.

2. L'instrument.

L'objectif de la présente recherche a déjà été mentionné: il s'agissait de vérifier si le rendement scolaire supérieur remarqué chez le premier-né pouvait être expliqué--en partie, du moins--par un potentiel intellectuel supérieur. A cause de la disponibilité des résultats pour une assez grande population, et répartis sur plusieurs années--ce qui est assez rare,--l'auteur a choisi de vérifier cette hypothèse sur le "potentiel intellectuel" dans une de ses manifestations mesurables, celle du potentiel académique ou scolaire. Le raisonnement sous-jacent aura donc été celui-ci: si le rang de naissance (dans les familles de deux enfants)

a un effet constant sur le niveau de potentiel intellectuel en général, on peut s'attendre à ce que cet effet soit perceptible sur une mesure de potentiel de type scolaire, au niveau de la septième année scolaire, par exemple.

Les Examens Otis-Ottawa d'habileté mentale sont en effet administrés massivement à la population scolaire francophone du sud-ouest québécois, et cela, depuis plusieurs années. Ils étaient et sont encore les seuls tests d'aptitude administrés à toute cette population. Entre le niveau supérieur (administré en dixième année) et le niveau intermédiaire (administré en septième année), c'est ce dernier qui donnait le plus de chances d'obtenir un résultat pour chaque sujet, puisque le présent plan de recherche exigeait de remonter jusqu'à six ans en arrière. La formule A est celle qu'on utilise, et c'est donc l'Otis-Ottawa intermédiaire A³¹ qui a été choisi comme critère pour la présente étude.

Les examens Otis-Ottawa³² sont une traduction et adaptation des Otis américains développés par Arthur S. Otis³³

31 Ci-après désigné par OOIA. L'Otis-Ottawa intermédiaire (indépendamment de la formule) sera désigné à l'occasion par OOI.

32 R.-H. Shevenell, Les Examens Otis-Ottawa d'habileté mentale, Manuel et Normes, quatrième édition, Ottawa, Les Éditions de l'Université d'Ottawa, 1948, 40 p.

33 Arthur S. Otis, Otis Self-Administering Tests of Mental Ability, Manual of Directions and Key (revised), New-York, Harcourt, Brace and World, 1950, 12 p.

peu après la Première Guerre mondiale et révisés en 1928 et 1950. La traduction et adaptation a été faite par Shevenell et une équipe de collaborateurs de l'Institut de Psychologie de l'Université d'Ottawa.

Il existe quelques écrits évaluant l'instrument de la présente recherche. Il s'agit par exemple, pour l'Otis américain, du manuel³⁴, de l'analyse critique de Hovland et Wonderlic³⁵, et des études présentées dans Buros³⁶. Pour l'Otis-Ottawa, des renseignements utiles sont contenus dans le manuel³⁷, dans une analyse du même auteur³⁸ et dans une analyse de Marineau³⁹ ainsi que dans les travaux sur l'Otis-Ottawa mentionnés dans les pages suivantes. Règle générale, d'après les sources écrites d'évaluation, les examens Otis et Otis-Ottawa se comparent favorablement à d'autres mesures

34 Idem, ibid.

35 C. I. Hovland et E. F. Wonderlic, A Critical Analysis of the Otis Self-Administering Test of Mental Ability, Higher Form, dans Journal of Applied Psychology, vol. 23, no 3, 1939, p. 367-387.

36 O. K. Buros, The Sixth Mental Measurements Yearbook, Highland Park. N.J., The Gryphon Press, 1965, p. 480; ainsi que les volumes précédents.

37 R.-H. Shevenell, op. cit.

38 Idem, Un Test d'intelligence, dans Orientation, vol. 3, no 1, livraison d'avril 1943, p. 8-21.

39 René Marineau, Analyse et Evaluation de l'Otis-Ottawa, travail (non-publié), présenté à la Faculté de Psychologie, Université d'Ottawa, avril 1966, p. v-40.

d'aptitude scolaire, en autant qu'ils sont utilisés pour mesurer le potentiel scolaire, bien entendu.

Pour le présent travail, il est cependant opportun de soulever quelques questions. D'abord, on peut se demander si l'OOIA mesure bien le potentiel scolaire. Ensuite, on peut se demander si cette mesure est constante. Troisièmement, on peut se demander si ces qualités psychométriques peuvent s'appliquer aux résultats utilisés dans la présente étude. Enfin, les Otis-Ottawa ne sont-ils pas invalidés par leur âge avancé?

a. Que mesure l'OOIA?

Il n'y a pas de réponse simple totalement satisfaisante pour celui qui veut savoir ce que mesure l'OOIA.

1) Une première réponse doit nous venir de la méthode de construction et de choix des item. - Il était dans l'intention des auteurs des Otis-Ottawa de respecter les critères fixés par Arthur S. Otis, et qui sont décrits dans son manuel:

Now it is the rate at which a student can progress through school that the mental ability test is chiefly used to predict. Therefore, this is believed to be the best criterion by which to judge the validity of each item that goes into the test [...]. Each item justified its inclusion, therefore, because it distinguished between students who progressed slowly and those who progressed rapidly⁴⁰.

⁴⁰ Arthur S. Otis, op. cit., p. 3.

Ainsi, l'Otis américain devait réussir à distinguer ceux qui avancent rapidement de ceux qui avancent lentement dans les matières scolaires. L'Otis-Ottawa avait conservé le même objectif, mais Shevenell admet que le succès fut mitigé au niveau des item pris individuellement⁴¹.

Quoi qu'il en soit du respect de leurs objectifs mentionnés ci-dessus, les Otis-Ottawa ont été et sont encore largement utilisés. Et c'est généralement comme mesure de potentiel scolaire qu'on s'en sert. C'est d'ailleurs en tant que tel que la présente étude l'utilise. Et puisqu'il en est ainsi, il y a donc lieu de se demander ce que valent les Otis-Ottawa par rapport à ce critère.

2) Les Otis-Ottawa comme mesure de potentiel scolaire.- Si les Otis-Ottawa se proposaient de mesurer la rapidité avec laquelle un élève avance dans ses classes, on ne fait pas une grande erreur en utilisant ces tests comme mesure de potentiel scolaire. Cette utilisation correspond peut-être à la meilleure utilisation des tests, comme le souligne l'auteur:

D'aucuns ont voulu voir en eux des tests de lecture (Reading Ability), et une mesure de l'aptitude aux études (Academic Aptitude) (Scholastic Ability). Cette dernière appellation est la plus juste. D'ailleurs, elle est une conséquence directe du principe qui sert à la confection des tests, i.e., la vitesse avec laquelle un élève avance dans ses classes⁴².

⁴¹ R. H. Shevenell, op. cit., p. 22.

⁴² Idem, ibid., p. 10.

Les Otis-Ottawa semblent donc mesurer la scolapitude, "cette forme spéciale d'habileté mentale qui assure le succès dans le travail scolaire"⁴³. D'ailleurs, dans une analyse de l'Otis américain, Super⁴⁴ confirme ce que prétendait l'auteur du test: l'Otis est une bonne mesure de l'aptitude scolaire. Un examen du contenu des questions permet de comprendre facilement pourquoi.

Incidemment, la lecture des questions porte à faire une mise en garde: il n'est pas certain que la forme de scolapitude que mesurent les Otis-Ottawa s'applique aussi bien aux nouvelles formes de pédagogie qui s'introduisent graduellement dans le système scolaire.

Certaines études ont été faites pour évaluer jusqu'à quel point les Otis-Ottawa sont une mesure valable de critères assez étroitement reliés à la scolapitude. Voici maintenant en bref les conclusions de quelques études sur le sujet. Le présent texte se limitera au niveau intermédiaire, puisque c'est le seul niveau utilisé ici. Les études confirment généralement le verdict de "très valable" qu'on était en droit de s'attendre de ce test face à des critères reliés de près à la

⁴³ Frère M.-Léo, f.e.c., Les tests d'intelligence, dans le Bulletin no 10 de la Société de Pédagogie de Montréal, 1944, p. 7, cité par R.-H. Shevenell, op. cit., p. 10.

⁴⁴ Donald E. Super et J. O. Crites, Appraising Vocational Fitness, New York, Harper, 1962, p. 108.

scolapptitude.

a) L'OOI et le succès à l'école.- D'abord, si l'OOI est vraiment une mesure valable de la scolapptitude, il devrait bien concorder avec le succès à l'école. A ce sujet, Lemire⁴⁵ a obtenu un r_{bis} de 0.614 entre l'OOI et le succès ou échec scolaire dans les études ultérieures, chez une population de 303 étudiants au cours classique (Joliette 1947-1951). Ailleurs, Tremblay⁴⁶ est arrivée à une corrélation de r .56 entre l'OOI et les résultats scolaires pour une population de septième année (N=67 garçons et 54 filles) à la Commission scolaire de Sainte-Foy; en distinguant les sexes, les résultats s'améliorent (r .61 pour les filles et r .60 pour les garçons). De son côté, se basant sur ses propres résultats et sur des résultats compilés par Desjardins⁴⁷, Marineau écrit:

Le Père Desjardins a trouvé, lui aussi, un fort coefficient de corrélation entre l'Otis-Ottawa et le succès académique. Nous croyons que dans l'ensemble, le r total doit se situer au-delà de 0.50, ce qui est excellent pour une prédiction de ce genre⁴⁸.

⁴⁵ Viateur Lemire, Aptitude et rendement au classique, dans Recherche-Orientation, vol. 1, no 2, janvier 1961, p. 25.

⁴⁶ Suzanne Tremblay, Valeur prédictive des tests Joly et Otis au niveau de la 7e année, dans Recherche-Orientation, vol. 2, no 1, février 1962, p. 7-10.

⁴⁷ Yves Desjardins, Test de rendement scolaire en vue de la sélection au cours classique, thèse de Licence en Phil. (ps.), Université de Montréal, 1963, p. 10.

⁴⁸ René Marineau, Analyse et Evaluation de l'Otis-Ottawa, travail (non-publié), Faculté de Psychologie, Université d'Ottawa, Ontario, avril 1966, p. 26.

Quant à Marineau, ses propres résultats ne sont pas très différents de l'opinion qui vient d'être citée: il rapporte un r de .47 entre le succès académique et l'Otis-Ottawa pour une population d'étudiants au cours classique (examen d'entrée, Séminaire de Sherbrooke, 1961). L'année suivante, Dubois⁴⁹ et Mès⁵⁰ ont obtenu un coefficient de r .56 entre la moyenne scolaire et l'Otis-Ottawa intermédiaire, sur une population scolaire francophone de 157 garçons de neuvième année en 1955-56.

De son côté, Mailloux⁵¹ signale des corrélations de r .06 à .69, selon le niveau scolaire, entre l'OOI (examen d'admission en Elements latins) et les notes scolaires en mathématiques, pour une population de 188 étudiants du cours classique (Séminaire de Sherbrooke, 1966). Ces résultats paraissent ambigus en ce sens que plus les pôles de comparaison sont éloignés dans le temps, plus la corrélation est élevée. Peut-être les mathématiques de la Rétorique sont-elles

⁴⁹ Gilles Dubois, Le D.A.T. Logique non-verbale et Habileté arithmétique combinés versus l'Otis-Ottawa comme mesure de l'intelligence, travail (non-publié) présenté à la Faculté de Psychologie et d'Education de l'Université d'Ottawa, Ottawa, avril 1967, p. 29.

⁵⁰ Femmy Mès, Etude comparative du D.A.T., L.V. + H.A., et de l'Otis-Ottawa comme instruments de prédiction, travail (non-publié) présenté à la Faculté de Psychologie et d'Education de l'Université d'Ottawa, Ottawa, avril 1967, p. 20.

⁵¹ Jean-Guy Mailloux, Etude pilote sur le Mathematical Ability Test d'Amos, travail (non-publié), présenté à la Faculté de Psychologie et d'Education de l'Université d'Ottawa, Ottawa, mars 1967, p. 10.

plus près de l'intelligence générale (facteur "g") que celles des niveaux inférieurs?

Dans une autre étude, Lahaie⁵² signale un r de .527 entre les résultats scolaires et l'OOIA sur une population de cinquante-huit élèves bilingues de septième année (Mattawa, Ontario). Enfin, récemment, Bonin⁵³ a observé des corrélations entre l'OOIA et le succès scolaire en français (r .800) et en mathématiques (r .579), les deux coefficients ayant été corrigés pour l'atténuation due à l'inconstance des résultats scolaires. Celui-ci souligne la supériorité de l'Otis sur le Culture Fair:

Les résultats de la présente recherche ont mis sérieusement en doute l'assertion de Drake, à savoir que les Tests Culture Fair sont en plus grande corrélation avec le succès scolaire (septième année) que l'Otis ne l'est. L'inverse, d'une façon constante et significative, a été observé⁵⁴.

Pour résumer, l'opinion de Super concernant l'Otis américain:

⁵² Gilbert Lahaie, Comparaison de l'Otis-Ottawa et de l'Otis Beta comme instruments de mesure pour une population bilingue, travail (non-publié), présenté à la Faculté de Psychologie, Université d'Ottawa, Ottawa, avril 1968, p. 28-30.

⁵³ Jean-Guy Bonin, Influences de l'ordre de difficulté croissante des item sur les qualités psychométriques d'un test d'intelligence du type puissance à temps limité, thèse (non-publiée) de maîtrise ès Arts en Psychologie, présentée à la Faculté de Psychologie, Université d'Ottawa, Ottawa, 1971, p. 59.

⁵⁴ Jean-Guy Bonin, ibid., p. 81.

The test has a substantial relationship with educational achievement, one which varies as one might expect with the practices of the school, the marking systems of the teachers, and the range of ability and attitudes of pupils⁵⁵.

semble donc valable aussi pour le niveau intermédiaire de l'Otis-Ottawa.

b) L'OOI et d'autres tests de scolapitude.- D'autre part, si l'OOI est une mesure valable de l'aptitude scolaire, il devrait aussi correspondre de près à ce que mesurent d'autres bons tests d'aptitude scolaire. Là encore, cette vérification paraît favorable pour l'OOI. En effet, Tremblay⁵⁶, avec l'échantillon déjà décrit, a obtenu des r de .65 et .67 respectivement entre l'OOIA et les tests Joly de Rapidité en lecture et de Compréhension en lecture, eux-mêmes étant reliés d'assez près aux notes scolaires (r .55 et .53 respectivement). Et les corrélations chez l'OOIA s'améliorent encore lorsque les sexes sont distingués. Ailleurs, dans une étude sur l'adaptation française du Henmon-Nelson, Crépeau⁵⁷ rapporte des corrélations entre l'Otis-Ottawa et le Henmon-Nelson, pour des

55 Donald E. Super et J. O. Crites, op. cit., p. 104.

56 Suzanne Tremblay, op. cit., p. 10.

57 Institut pédagogique St-Georges, Directives et normes, Tests d'Habilité mentale Henmon-Nelson, Montréal, (pas d'éditeur ni de date), p. 6, cité par René Crépeau, Etude sur le test Henmon-Nelson, travail (non-publié) présenté à la Faculté de Psychologie et d'Education de l'Université d'Ottawa, Ottawa, 1967, p. 36.

groupes d'élèves de septième année, qui oscillent entre r .74 et .90. Ces résultats, ainsi que d'autres obtenus avec l'Otis-Ottawa supérieur amènent Crépeau à conclure:

Il va sans dire que cette corrélation, de même que les autres, sont très significatives, et prouvent bien que l'Henmon-Nelson et l'Otis-Ottawa mesurent en grande partie la même chose, soit l'aptitude générale au travail académique⁵⁸.

La même année, Dubois analyse le D.A.T. (sous-tests Logique non-verbale et Habileté arithmétique) en tant que mesure de l'intelligence. Il obtient⁵⁹ une corrélation de r .55 entre ces deux sous-tests combinés du D.A.T. et l'Otis-Ottawa intermédiaire, pour l'échantillon déjà décrit. De son côté, Mès⁶⁰ a obtenu elle aussi, en utilisant la même population, des corrélations entre l'OOI et le D.A.T. Entre l'OOI et le sous-test de Logique verbale, elle obtint un r de .59; avec le sous-test d'Habileté arithmétique, elle obtint un r de .45 et avec les deux sous-tests combinés, elle obtint un r de .63. Ainsi, comme on pouvait s'y attendre, c'est au sous-test de logique verbale--parmi les sous-tests du D.A.T. pris individuellement--que l'Otis-Ottawa semble correspondre le mieux.

58 René Crépeau, op. cit., p. 35.

59 Gilles Dubois, op. cit., p. 30.

60 Femmy Mès, op. cit., p. 17.

Quant à Mailloux⁶¹ il rapporte des corrélations de r .02 à .50 entre le Mathematical Ability Test d'Amos et l'OOI pour la population décrite. Encore ici, la corrélation augmente avec la distance en années entre l'administration des deux tests.

Ailleurs, Lahaie⁶² a observé une corrélation de r .455 entre le Culture Fair Intelligence Test et l'OOIA, sur la population déjà décrite. Toujours avec le Culture Fair, Bonin⁶³ a obtenu récemment un r de .484 entre ce test et l'OOIA, (corrélation qui augmente à r .583 lorsque corrigée pour l'inconstance du Culture Fair), sur une population de 315 étudiants francophones de septième année de Hull (1969-70). A titre de comparaison, il peut être intéressant de remarquer que Super⁶⁴ a relevé des corrélations d'environ r .50 à .70 et plus entre l'Otis américain et des tests reliés à l'aptitude scolaire.

Pour résumer, ceci porte à croire que règle générale les corrélations obtenues pour l'OOI indiquent encore une fois que cet examen est une mesure valable de la scolapitude en général.

61 Jean-Guy Mailloux, op. cit.

62 Gilbert Lahaie, op. cit., p. 28-30.

63 Jean-Guy Bonin, op. cit., p. 51.

64 Donald E. Super et J. O. Crites, op. cit., p. 104.

Inutile d'insister qu'il serait exagéré de prendre la partie pour le tout, i.e. de considérer qu'un test mesurant la scolapitude mesure aussi bien le potentiel intellectuel à son état brut. On peut cependant croire sans trop de risques que le succès sur les Otis-Ottawa exige entre autres de la facilité avec les mots (intelligence verbale), un bon bagage de vocabulaire et de connaissances du genre de celles qu'on apprend à l'école, de la facilité en lecture, de la flexibilité mentale pour s'adapter à des situations nouvelles.

b. L'Otis-Ottawa intermédiaire est-il constant?

Une deuxième grande question se pose: l'Otis-Ottawa intermédiaire est-il précis, fiable? "La constance, ou la stabilité, d'un test est cette caractéristique en vertu de laquelle le test donne d'une même qualité mesurée deux ou plusieurs mesures identiques"⁶⁵. Comme l'indique Shevenell, "Pour bien apprécier la constance d'un test, il faut deux mesures, dont l'une est le coefficient de constance du test et l'autre, l'évaluation de la stabilité des cotes individuelles"⁶⁶. Dans son manuel, Shevenell a évalué ces deux mesures de constance. Quant à la première (le coefficient de constance du test), c'est par la méthode de l'application de deux

65 R.-H. Shevenell, op. cit. (manuel et normes), p. 18.

66 Idem, ibid., p. 19.

formules équivalentes du même test, et en utilisant le niveau supérieur, qu'il en est arrivé à conclure:

Dans le cas des tests Otis-Ottawa, la deuxième méthode a fourni des coefficients allant de 0,82 à 0,89 sur de petits groupes de moins de cent. Selon la "formule de prédiction" de Brown-Spearman, si ces tests étaient redonnés au même groupe, les coefficients deviendraient 0,91 à 0,94. Il est avéré que ces coefficients ne pourraient guère augmenter, puisque l'indice de constance (Index of reliability) du test est de 0,9434. De pareils coefficients témoignent d'un fort degré de précision dans la mesure de l'habileté mentale telle que l'atteignent les tests Otis-Ottawa⁶⁷.

Une donnée très récente nous vient de Bonin⁶⁸ et confirme l'idée maîtresse du paragraphe précédent: sur une population de 108 étudiants francophones de septième année (Hull, 1969-70), il a obtenu un r de .809 entre une première et deuxième administration de l'OOTA, à un intervalle maximum de deux semaines.

Pour évaluer la deuxième mesure de constance, (la stabilité des cotes individuelles), c'est l'examen intermédiaire que Shevenell a utilisé. Et il conclut: "Les Tableaux I et II fournissent des erreurs sigma des cotes individuelles comme mesures de la stabilité de ces mêmes cotes. Ces mesures vont de 2,4 à 4,0, un signe de forte stabilité"⁶⁹. Tout ceci porte

67 Idem, ibid.

68 Jean-Guy Bonin, op. cit., p. 47.

69 R.-H. Shevenell, op. cit., p. 20.

à croire que l'Otis-Ottawa intermédiaire jouirait d'une bonne constance, compte tenu de sa courte durée de trente minutes.

c. Les Otis-Ottawa sont-ils encore adéquats?

Il faut admettre que les examens Otis-Ottawa avancent en âge et que ceci pourrait être une objection valable quant aux qualités psychométriques récentes. Des signes de "vieillesse" ont été soulignés par différents auteurs récemment. Quant au niveau intermédiaire, des indications à ce sujet se retrouvent chez Bonin et Pellerin⁷⁰, Bordeleau⁷¹, Laniel⁷², ainsi que chez Lévesque et Morin⁷³. Cependant, sur la base de la relative constance des qualités psychométriques

70 J. G. Bonin et A. Pellerin, Ordre et difficulté des item et valeur discriminante des item des Examens Otis-Ottawa d'habileté mentale, Examen Intermédiaire, formule A, travail (non-publié) présenté à la Faculté de Psychologie de l'Université d'Ottawa, Ottawa, mars 1968, vi-51 p.

71 L. G. Bordeleau, Ordre et degré de difficulté des Examens Otis-Ottawa d'habileté mentale, Examen Intermédiaire, formule A, d'après une recherche de Bonin-Pellerin, travail (non-publié) présenté à la Faculté d'Education de l'Université d'Ottawa, Ottawa, avril 1969, v-21 p.

72 Y. Laniel, Le degré de difficulté et la valeur discriminante des item des examens Otis-Ottawa d'habileté mentale, examen intermédiaire, formule A (OOIA), la formule étant donnée sous forme de test de puissance, travail (non-publié) présenté à la Faculté de Psychologie de l'Université d'Ottawa, Ottawa, 1969, vii-85 p.

73 N. Lévesque et P. Morin, La spirale omnibus dans les Examens Otis-Ottawa d'habileté mentale, examen intermédiaire, formule A, travail (non-publié) présenté à la Faculté de Psychologie de l'Université d'Ottawa, Ottawa, 1969, vii-69 p.

disponibles, il est permis de croire que ce vieillissement est très graduel et que les qualités psychométriques de l'OOIA sont encore suffisantes pour donner une valeur très respectable aux conclusions d'une recherche qui l'utiliserait. A l'usage, ces tests se sont formé une très bonne réputation comme mesure de potentiel scolaire et le fait qu'on les utilise toujours abondamment dans différents milieux porte à croire que leurs qualités psychométriques sont pour le moins encore très respectables.

- d. Ces qualités psychométriques ont-elles été maintenues en ce qui concerne les données pour le présent travail?

Il est permis de croire que les qualités psychométriques de l'OOI susmentionnées ont été maintenues quant aux données utilisées pour le présent travail. En effet, l'administration des tests ayant conduit aux résultats utilisés ici a été faite dans des conditions qu'on peut qualifier d'équivalentes à celles sur lesquelles sont basées les qualités psychométriques susmentionnées. Ce présupposé est basé sur quelques raisons. D'abord, les conditions d'administration sont simples, claires et définies (voir le manuel). Ensuite, il s'agit dans chaque cas--selon toute vraisemblance--d'une administration en groupe dans une atmosphère de salle de classe, et probablement dans chaque cas d'examens administrés par des gens ayant reçu une formation très adéquate en administration

de ce genre de tests de groupe. Inutile d'insister sur le fait probable qu'en aucun cas il s'est agit du professeur de la classe ou du principal de l'école. L'administration des examens de la présente étude a été faite sous la supervision et responsabilité des services de Psychologie et d'Orientation de la C.S.R.O.

Par ailleurs, d'après les données disponibles, le niveau scolaire de septième année (utilisé ici) est tout-à-fait apte à favoriser les qualités psychométriques de constance, validité et pouvoir différentiateur de l'OOIA.

3. Les sujets.

a. Vue d'ensemble.

La région géographique utilisée a été celle du sud-ouest québécois, soit la ville de Hull et ses environs québécois immédiats, y compris Aylmer à l'ouest et Templeton à l'est. Cependant, l'auteur a exclu les régions scolaires éloignées du comté de Pontiac et du village de Masham, bien qu'elles fassent partie de la même commission scolaire régionale. Les trois milieux: urbain, banlieue et campagne, auront été représentés, mais la majorité aura été urbaine.

Il s'agit d'une région majoritairement francophone, mais que la proximité de l'Ontario amène à utiliser fréquemment l'anglais comme langue de travail. La conjoncture

économique de la région fait que la gagne-pain habituel est plutôt du genre "services" que du genre "production industrielle".

Plus spécifiquement, les sujets utilisés ont été une population scolaire francophone de septième année, dont le lecteur trouvera, quelques lignes plus loin, une description plus détaillée.

Chaque année, en collaboration avec le secteur scolaire "secondaire", le secteur "élémentaire" fait administrer à l'ensemble de ses finissants, (les étudiants de septième année), le test Otis-Ottawa, intermédiaire, formule A en vue de faciliter leur orientation scolaire et professionnelle. C'est ainsi que naît un dossier psychométrique pour chaque étudiant, ce dossier devant théoriquement le suivre lorsqu'il change d'école. Rendus au niveau secondaire, ces étudiants tombent sous la juridiction de la Commission scolaire régionale de l'Outaouais⁷⁴.

Quant à l'élémentaire, quatre commissions scolaires se partagent cette population, soit celles de Hull (la plus peuplée), de Gatineau (y compris Templeton), de Champlain (i.e. Pointe-Gatineau) et de Aylmer-Deschênes.

L'auteur a choisi de n'utiliser que les paires formées par les enfants des familles de deux enfants, contournant

⁷⁴ Ci-après désignée par CSRO.

ainsi les biais possibles dus aux différences de grandeur de la famille, et éliminant les enfants uniques. Il a aussi choisi de procéder d'abord à l'identification des deuxièmes-nés de familles de deux enfants et de récupérer ensuite le dossier du premier-né (le grand frère ou la grande soeur de chaque deuxième-né). De cette façon, il s'assurait de ce que les deux membres de la paire étaient assez âgés pour avoir subi le test en septième année. C'était aussi une façon de limiter la dispersion du temps (à un maximum de six ou sept années civiles comme il est expliqué plus loin) comparative-ment au double si on avait utilisé à la fois le premier et le deuxième-né d'un niveau donné (CEGEP II, par exemple).

Il s'agissait donc d'identifier tous les deuxièmes-nés de familles de deux enfants du niveau de septième année de la population choisie.

Pour éviter le biais méthodologique dû à la différence d'âge au test, l'auteur a choisi d'utiliser les résultats sur l'OOIA en date du passage des sujets au même niveau scolaire, soit en septième année. Les quelques différences en mois qui seront restées auront été réduites par les normes, puisque les résultats ont été utilisés tels que traduits en Q.I.

Toutes les septièmes années de la population choisie avaient déjà subi l'OOIA entre novembre 1971 et février 1972. De choisir les sujets dès la fin de cette date diminuait le

nombre d'étudiants déménagés ou nouvellement arrivés et ainsi augmentait les chances d'avoir pour chacun son résultat sur l'OOIA. Encore fallait-il que chacun soit présent le jour du test, car règle générale on ne reprend pas sur une base individuelle les tests manqués pour absence.

b. Définition de la population.

Le lecteur remarquera que le présent texte ne parle pas d'échantillon ni de technique d'échantillonnage. La raison est simple: la présente recherche n'utilise pas d'échantillon, mais bien toute la population telle que définie, exception faite des quelques cas non-utilisables par manque de résultats disponibles. En pratique, il s'agit plutôt d'une population légèrement modifiée comme le lecteur verra plus loin.

Globalement, la population a été définie comme suit: "L'ensemble des paires de premier et deuxième-né de la même famille de deux enfants, dont le deuxième-né a étudié en septième année dans une école francophone publique de la région de Hull entre novembre 1971 et février 1972."

Plus précisément, ce sera "L'ensemble des sujets représentant à la fois toutes les caractéristiques suivantes:

1) Etre de famille de deux enfants en date de l'obtention des renseignements personnels du deuxième-né (entre le 28 février et le 24 mars 1972);

2) Le deuxième-né de la paire aura étudié en septième dans une des écoles francophones publiques de la région de Hull, entre novembre 1971 et fin mars 1972;

3) Les deux membres de la paire auront étudié en septième année dans une école publique francophone de la région de Hull;

4) Avoir entre sept et soixante-douze mois d'intervalle intergénéral;

5) Les deux "siblings" auront eu un Q.I. supérieur à 69 d'après leur test en septième année."

L'article 1) contrôle pour la grandeur de la famille, exclut les enfants uniques et exclut les décès antérieurs. Il exclut aussi les familles incomplètes en adaptant la suggestion de Price et Hare⁷⁵.

L'article 4) exclut les jumeaux. L'article 5) exclut les débiles mentaux⁷⁶.

⁷⁵ J. S. Price et E. H. Hare, Birth Order Studies: Some Sources of Bias, dans British Journal of Psychiatry, vol. 115, p. 645, qui suggéraient de contourner le problème en re-définissant la fratrie comme: l'ensemble des enfants nés d'une mère depuis un nombre X d'années à partir de la naissance de son premier-né, ce nombre X étant l'âge de l'enfant le plus jeune de l'échantillon.

⁷⁶ D'après l'échelle de la révision de Stanford (1916) basée sur les classes de Terman, adoptée par Otis et utilisée par les auteurs de l'Otis Ottawa. A ce sujet, voir R.-H. Shevenell, op. cit., p. 32-35.

c. Considérations méthodologiques.

Les enfants auront été comparés sur la base de leur Q.I. sur l'OQIA tel que subi en septième année. Que l'auteur ait eu à récupérer le dossier du premier-né en huitième ou au CEGEP, en Professionnel Court ou au secteur Classique, cela n'affecte pas la définition de la population. L'auteur a cependant jugé bon d'exclure les dossiers récupérables au secteur de l'enfance inadaptée, en vue d'éliminer--à rebours-- les cas extrêmes qui n'auraient pas été éliminés déjà par le Q.I. minimum de 70. Un cas a en effet été éliminé de cette façon; une autre paire a aussi été éliminée parce que le premier-né n'avait pas 70 de Q.I.

Règle générale, l'identification (des deuxièmes-nés de famille de deux enfants) s'est faite par le professeur devant la classe ou par le principal de l'école devant la classe, ou par le système électronique de communication interne. A l'occasion, l'auteur du projet s'est adressé lui-même à la classe. Bref, l'auteur s'est conformé dans la mesure du possible à la méthode d'approche que préférait le principal de chaque institution, tout en cherchant à diminuer les longs délais. La question posée était limitée à sa plus simple expression: "Quels sont ceux qui sont le plus jeune d'une famille de deux enfants?" ou son équivalent. La simplicité de cette approche permet de croire que la très grande majorité

des étudiants a bien compris le message. Les principaux et professeurs titulaires, qui connaissent bien leurs élèves, n'ont eu qu'à confirmer rapidement les listes obtenues. Pour éviter que se taisent les réticents et des soupçonneux, l'auteur a laissé savoir que leur nom serait transformé en numéro puis détruit dès que tous les renseignements requis auraient été récupérés. Selon un sondage effectué auprès des principaux et des professeurs, les étudiants de septième année ont offert partout une collaboration entière.

Le premier-né de la paire a été récupéré grâce aux renseignements fournis par le deuxième-né et ensuite par ceux que contenaient les dossiers. Souvent l'école fréquentée par le premier-né était déjà connue grâce à la collaboration du deuxième-né. Il s'agissait ensuite de trouver le dossier du premier-né (le grand frère ou la grande soeur), de vérifier la possibilité d'erreur, puis d'en noter la date de naissance et son Q.I. sur l'OOIA. Plusieurs dossiers non disponibles à l'école fréquentée par le premier-né ont dû être retracés ailleurs dans une autre école ou au secrétariat central de la CSRO. Toutes ces démarches ont été faites par téléphone, parfois par lettre, mais habituellement sur place par l'auteur même.

d. Les nombres.

Sur une population totale de 2074 étudiants de septième année, un total de 158 (7.6%) individus répondant à la définition de "deuxième-né d'une famille de deux enfants" (les jumeaux étant donc exclus) ont été identifiés.

De ce nombre, l'auteur a réussi à retracer la date de naissance de tous les deuxièmes-nés et de 139 (soit 88%) de leur grand frère ou grande soeur, généralement d'après leur dossier. Dix-neuf (12%) aînés n'avaient pas de dossier ou pas de date de naissance disponible en dossier. Du groupe de 139 paires qui offraient les deux dates de naissance, 41 (29.5%) avaient plus de six ans d'intervalle d'âge et 98 (70.5%) avaient moins de six ans d'intervalle d'âge.

Parmi les dix-neuf aînés sans date de naissance, on peut supposer que la plupart dépassaient six ans d'intervalle. L'auteur a remarqué en effet que les renseignements se font plus rares et les dossiers absents se font plus nombreux à mesure que l'on remonte dans le temps.

Il restait donc quatre-vingt-dix-huit paires ayant entre sept mois et six ans d'intervalle, la limite réelle étant de six ans quatorze jours puisque l'auteur, calculant au mois près, a considéré comme valant un mois tout ce qui dépassait quatorze jours et comme zéro mois ce qui n'atteignait pas quinze jours. De ces quatre-vingt-dix-huit paires,

trois résultats sur l'OOIA sont demeurés introuvables chez les deuxièmes-nés (absence au test) et cinq résultats chez les premiers-nés. Pour ces derniers, on peut croire qu'il s'agit d'absence au test, ou de résultat non disponible à cause par exemple d'un dossier égaré ou d'un test ou résultat de test égaré, la date de naissance étant quand même disponible.

De plus, comme il a été dit plus haut, l'une des paires a dû être éliminée parce que le premier-né était en enfance inadaptée; une autre paire a dû être éliminée parce que le Q.I. n'atteignait pas 70. Pour ces dix cas exceptionnels, neuf paires seulement ont dû être éliminées, les résultats sur l'OOIA manquant conjointement pour deux membres de la même paire.

Aucune étude connue n'aide à savoir si, à la CSRO, l'absence de date de naissance disponible ou l'absence de résultat récupérable sur l'OOIA est en relation avec la grandeur de ce score. S'il y a relation, l'impact en aura été diminué par l'élimination de ces paires incomplètes.

Des quatre-vingt-dix-huit paires ayant six ans ou moins d'intervalle, quatre-vingt-neuf paires complètes (90.8%) ont donc été récupérées et ont constitué la base pour la vérification des hypothèses susmentionnées.

Outre les raisons invoquées plus haut concernant le développement chez l'enfant, le maximum de six ans d'intervalle

a aussi été choisi pour éviter le problème des dossiers non-retraçables ou incomplets à mesure qu'on remonte dans le temps. L'établissement du testing pour tous remonte à peu d'années à la CSRO, étant elle-même une institution relativement récente⁷⁷.

Le Tableau I illustre la répartition des nombres de paires (complètes + incomplètes). Sont appelées "incomplètes" les paires dont l'auteur n'a pas pu récupérer les Q.I. sur l'OOIA pour les deux membres de la paire. Seules les paires complètes ont été utilisées dans la présente recherche.

Le lecteur aura remarqué que les nombres de paires obtenues constituant les sous-groupes et les sous-sous-groupes ne sont pas égaux à l'intérieur des différents intervalles d'âge. Afin de contourner la possibilité d'influences indues provenant de ces déséquilibres, l'auteur a choisi de modifier la population utilisable en égalisant les nombres comme l'illustre le tableau II, pour obtenir une "population-modifiée". Ce faisant, l'auteur a cherché à conserver dans la mesure du possible les caractéristiques et les nombres totaux de la population utilisable, par l'application de deux procédés: celui de l'élimination par le hasard des paires "en trop", et celui de l'augmentation du nombre "en trop peu" en

⁷⁷ Entrée en vigueur de la CSRO: octobre 1963; son service d'orientation: juillet 1964.

Tableau I

La répartition de la population obtenue: les quatre-vingt-neuf paires complètes et les neuf paires incomplètes, selon le sous-groupe et l'intervalle d'âge.

Intervalles	Sous-groupes				Total
	FF	MM	FM	MF	
37-72 mois	10+1	12	12+3	8+1	42+5
25-36 mois	4	4	4+1	5+2	17+3
7-24 mois	9	7	8+1	6	30+1
Total	23+1	23	24+5	19+3	89+9

Tableau II

Les nombres de paires obtenues (population utilisable) et les nombres de paires utilisées (population-modifiée, entre parenthèses) selon que les intervalles sont séparés ou cumulés.

Intervalles	Sous-groupes				Totaux
	FF	MM	FM	MF	
SEPARÉS					
37-72 mois	10 (10)	12 (10)	12 (10)	8 (10)	42 (40)
25-36 mois	4 (4)	4 (4)	4 (4)	5 (4)	17 (16)
7-24 mois	9 (7)	7 (7)	8 (7)	6 (7)	30 (28)
CUMULÉS					
7-72 mois	23 (21)	23 (21)	24 (21)	19 (21)	89 (84)
7-36 mois	13 (11)	11 (11)	12 (11)	11 (11)	47 (44)
7-24 mois	9 (7)	7 (7)	8 (7)	6 (7)	30 (28)

conservant la moyenne du sous-sous-groupe (i.e. en ajoutant le nombre de fois requis la moyenne de ce sous-sous-groupe). L'élimination par le hasard a été faite par la technique du chapeau (en l'occurrence, une boîte à souliers) et de billets de papiers. Au total, huit paires ont été éliminées par le hasard et trois moyennes ont été ajoutées. C'est le sous-groupe MF qui a subi le plus de changements. La "population-modifiée" a donc été constituée de quatre-vingt-quatre paires au lieu des quatre-vingt-neuf à l'origine. Il est permis de croire que cette "manipulation" des données n'aura pas occasionné, dans les conclusions de la présente étude, de changements assez importants pour ne pas être absorbés par la marge de sécurité imposée lors des tests de signification.

4. Les méthodes statistiques.

Un premier groupe de méthodes statistiques a été utilisé pour la description de la "population-modifiée". Ces méthodes sont d'usage courant et requièrent peu de commentaires, sauf ce qui suit: L'écart-type des distributions de Q.I. ayant été calculé à partir de scores groupés, il y a eu lieu de corriger la surestimation ("erreur de groupement") par la correction de Sheppard selon la formule

$$\sigma_{\text{corrigé}} = \sqrt{\sigma^2 - \frac{i^2}{12}}$$

où i est l'intervalle de classe ($i = 4$). Les moyennes, modes et médianes de Q.I. ont été basés sur les scores bruts.

Quelques commentaires sont à propos en ce qui concerne la vérification des hypothèses. La population-modifiée, composée de deux groupes, pairés sur un grand nombre de variables en relation avec la variable dépendante (le potentiel intellectuel), a donné lieu à un total de quatre-vingt-quatre scores-différences, qui ont été utilisés comme base des calculs pour la vérification des deux hypothèses (différence en fréquence de supériorité relative, différence en niveau de Q.I.). Le coefficient de corrélation (entre le rang et le potentiel) a été lui aussi basé sur les scores-différences comme il est expliqué plus loin. De sorte que les deux hypothèses et la corrélation ont été, à la base, des comparaisons "intra-famille", puisque à chaque fois basés sur des scores provenant de l'intérieur de chaque paire. Voilà qui assure la non-ingérence des différences entre familles même à l'intérieur des calculs statistiques--ce qui n'a pas souvent été respecté dans les recherches sur le même sujet.

Quant à l'hypothèse principale, il s'agit de vérifier si la variable continue X (le Q.I. de chaque premier-né) a autant de chances de dépasser que d'être dépassé par la variable continue Y (le Q.I. de chaque deuxième-né). En d'autres termes, l'hypothèse nulle peut être décrite par $P(X > Y) = P(X < Y) = .5$, ou encore: la médiane de la population

(distribuée de façon continue) des différences de scores n'est pas différente de zéro. En termes de la présente recherche, il s'agit de savoir si, dans des familles de deux enfants, le premier-né a autant de chances de dépasser son "sibling" en Q.I. que le deuxième-né a de chances de dépasser le premier-né. Ceci, contre l'alternative que la chance que l'un dépasse l'autre n'est pas égale. La région de réjection, ici comme partout dans la présente étude, aura été l'alternative bilatérale.

L'hypothèse principale a été vérifiée grâce au "test du signe pour la différence médiane", une application spéciale du "test du signe pour la médiane", que le lecteur retrouvera dans Bradley⁷⁸ et dans Siegel⁷⁹. La table VII (p. 331) de Bradley fut utilisée pour l'épreuve de signification.

L'hypothèse secondaire (concernant la signification de la différence en niveau de Q.I. a été vérifiée par la technique t pour la signification d'une différence entre des moyennes non-indépendantes⁸⁰. L'observation des courbes de distribution des Q.I. (Figures 1 et 2) et des statistiques

78 James V. Bradley, Distribution-Free Statistical Tests, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1968, p. 170-174 et p. 331.

79 Sidney Siegel, Non-Parametric Statistics, New-York, McGraw-Hill, 1956, p. 68.

80 Lawrence-T. Dayhaw, Manuel de statistiques, Ottawa, Université d'Ottawa, 1966, p. 364.

(en particulier les écarts-types), que le lecteur trouvera au chapitre suivant, laisse croire que les postulats du t sont suffisamment respectés⁸¹. La formule utilisée a été

$$t = \frac{M_D}{\sqrt{\frac{\sum (D - M_D)^2}{N(N - 1)}}}$$

où D est la différence, pour chaque paire de mesures, entre le Q.I. du premier-né et le Q.I. du deuxième-né; où N est le nombre de paires de mesures et où M_D est la moyenne de ces N différences. Le nombre de dl fut de $(84 - 1 = 83)$, le nombre de paires moins un.

Le coefficient de corrélation entre le rang de naissance et le Q.I. a été calculé. La variable "rang de naissance" étant dichotomique et discontinue, il y a eu lieu de procéder au calcul de la corrélation par le coefficient de corrélation de point bi-sériel (r_{pt-bis}). Il a été calculé à partir du rapport t par la formule⁸²

$$r_{pt-bis} = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + dl}}$$

où le dl est le même que pour le t .

⁸¹ Voir à ce sujet William Hays, Statistics for Psychologists, Winston, Holt Rinehart, 1963, p. 322.

⁸² Jacob Cohen, Some Statistical Issues in Psychological Research, dans Benjamin B. Wolman, éditeur, Handbook of Clinical Psychology, Toronto, McGraw-Hill, 1965, p. 104.

On aura remarqué que le coefficient r_{pt-bis} est calculé lui aussi à partir de scores-différences puisqu'il procède à partir du t . La signification du r_{pt-bis} a été éprouvée par la formule de Fisher

$$t = r \sqrt{\frac{N - 2}{1 - r^2}}$$

où le r utilisé est celui qui est l'objet de l'épreuve, (le r_{pt-bis}), et où le N est le nombre de paires de mesures.

Ces méthodes statistiques ont donné lieu à des résultats qui seront maintenant présentés.

CHAPITRE III

PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS

S'il serait trop long de redonner chacune des réserves mentionnées dans les pages précédentes, il est cependant nécessaire d'insister sur le fait que les conclusions ne s'appliquent strictement qu'aux données recueillies et telles que recueillies. De sorte que ce n'est qu'analogiquement et sous toutes réserves pertinentes que les résultats s'appliqueront à des populations autres ou plus générales. Quelques réserves doivent donc être faites avant d'appliquer les mêmes conclusions à la population utilisable ($N = 89$ paires) et à la population telle que définie. Encore là, ces deuxièmes-nés ne représentent pas nécessairement l'image parfaite des mêmes populations d'année en année. Cependant des raisons portent à croire que les résultats obtenus ne seraient pas très éloignés de ceux qu'on pourrait obtenir ailleurs au Québec pour le même niveau scolaire et avec le même instrument. Incidemment, l'instrument ne mesure pas nécessairement "la" scolapitude, ou encore "le" potentiel intellectuel, et devrait être considéré comme étant "une" mesure d'un aspect de l'intelligence, aspect dont nous avons parlé plus haut.

Le présent chapitre comportera quatre sections principales que voici: 1. La description statistique de la population-modifiée; 2. La vérification des hypothèses pour

l'ensemble; 3. La vérification des hypothèses selon les niveaux d'intervalle d'âge; 4. Quelques implications théoriques et pratiques. Une conclusion suivra.

1. La description statistique
de la population-modifiée.

a. Les nombres.

Brièvement, le lecteur se souviendra qu'il s'agit ici de quatre-vingt-quatre paires (voir Tableau II, intervalle 7-72 mois) de premiers et deuxièmes-nés ($N = 168$) divisées également selon les quatre groupes résultant de l'interaction du sexe et du sexe du "sibling", et cela, à chaque niveau d'intervalle d'âge (7-24, 25-36, 37-72 mois) de sorte que les quatre sous-groupes sont composés, pour chaque intervalle (dans l'ordre) de $4 \times 7 = 28$, $4 \times 4 = 16$, $4 \times 10 = 40$ paires. Il sera bon de se rappeler que l'intervalle de 25-36 mois est le moins nombreux et conjointement le moins long en durée chronologique (douze mois comparé à dix-sept et trente-six mois pour les intervalles adjacents). Les données pour cet intervalle devront être d'autant plus différentes pour atteindre le même niveau de signification.

b. Les intervalles d'âge.

A partir du groupe total, ayant un maximum de six ans (72 mois) d'intervalle, on a aussi fabriqué (voir Tableau

II) deux autres groupes en enlevant les sujets de plus de trois ans (36 mois) d'intervalle et de plus de deux ans (24 mois), de sorte que trois intervalles différents ont été utilisés, rapportés soit de façon cumulée (7-24, 7-36, 7-72 mois) ou de façon séparée (7-24, 25-36, 37-72 mois). Les hypothèses ont été vérifiées sur les intervalles cumulés principalement.

L'intervalle d'âge--commun aux deux membres de la paire--a donné lieu à une moyenne de trois ans, zéro mois et seize jours pour le groupe total, qui se répartit de façon généralement égale entre les sous-groupes, soit (en termes d'années, mois et jours) les nombres de 3-00-12, 3-00-24, 3-00-19 et 3-02-07 respectivement pour les sous-groupes FF, MM, FM et MF. Bien entendu, l'intervalle d'âge est commun aux premiers et deuxièmes-nés. Ces moyennes d'intervalle doivent être considérées comme des approximations puisqu'une légère erreur est introduite par la manipulation de mois qui n'ont pas le même nombre de jours. L'auteur a considéré, pour les besoins présents, qu'un mois équivalait à trente jours et un an à 360 jours. Les chiffres sont basés sur les données contenues dans les dossiers scolaires. Quoiqu'il en soit des inégalités en moyenne d'intervalle, les hypothèses ont été vérifiées sur la base de scores-différences, comme il a été expliqué à la section précédente sur les calculs statistiques.

c. La description des Q.I.

1) La courbe des fréquences des Q.I. pour le groupe total.- Le tableau III indique les fréquences des Q.I. à divers niveaux de groupement. L'intervalle de classe ayant été fixé à quatre, ce même mode de groupement a été utilisé pour le calcul des écarts-types de Q.I. On remarquera que la distribution suit d'assez près la courbe normale aussi bien dans les groupes que dans le groupe total. Les figures 1 et 2 illustrent les mêmes distributions.

2) Les moyennes de Q.I.- Le tableau IV apporte la moyenne de Q.I. (98.66) pour l'ensemble de la population-modifiée. Remarquons que cette moyenne est plus forte que les "95 et quelques décimales" rapportées par la CSRO.pour l'ensemble des septièmes années, mais plus faible que la moyenne de 100 prévue par la standardisation.

Le même tableau IV présente les moyennes pour les premiers et deuxièmes-nés (respectivement 99.31 et 98.01) qui affichent une différence de 1.3 points de Q.I. en faveur des premiers-nés. On verra plus loin que cette différence n'atteint pas la signification.

Le tableau V reprend le tableau précédent en le complétant pour les différents niveaux d'intervalle d'âge. On y remarquera que la différence en moyenne des Q.I. est favorable au premier-né partout excepté à l'intervalle de 37-72

Tableau III

Les fréquences à divers niveaux de Q.I. pour le groupe total (population-modifiée) et les deux groupes (premiers et deuxièmes-nés) (N = 84 paires).

	population- modifiée	premiers- nés	deuxièmes- nés
130 et +	0	0	0
126-129	2	1	1
122-125	1	1	0
118-121	8	4	4
114-117	8	4	4
110-113	8	6	2
106-109	19	8	11
102-105	18	9	9
98-101	28	15	13
94-97	21	11	10
90-93	19	7	12
86-89	17	9	8
82-85	10	6	4
78-81	5	2	3
74-77	4	1	3
70-73	0	0	0

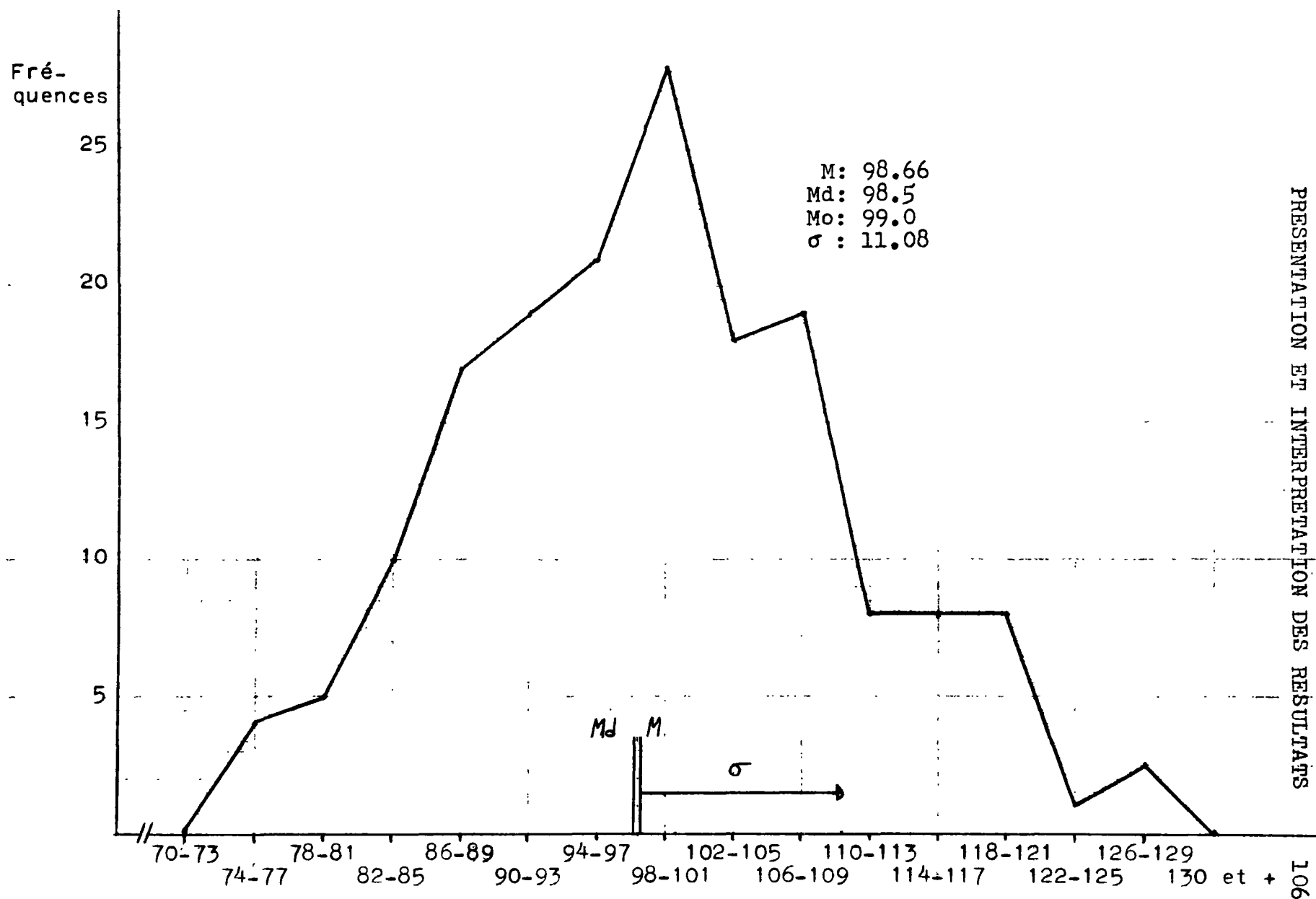


Figure 1.- Polygone de fréquences illustrant la répartition des Q.I. pour le groupe total (intervalle 7-72 mois), ainsi que les paramètres M, Md, Mo, σ . Ce dernier est corrigé pour l'erreur de groupement (correction de Sheppard).

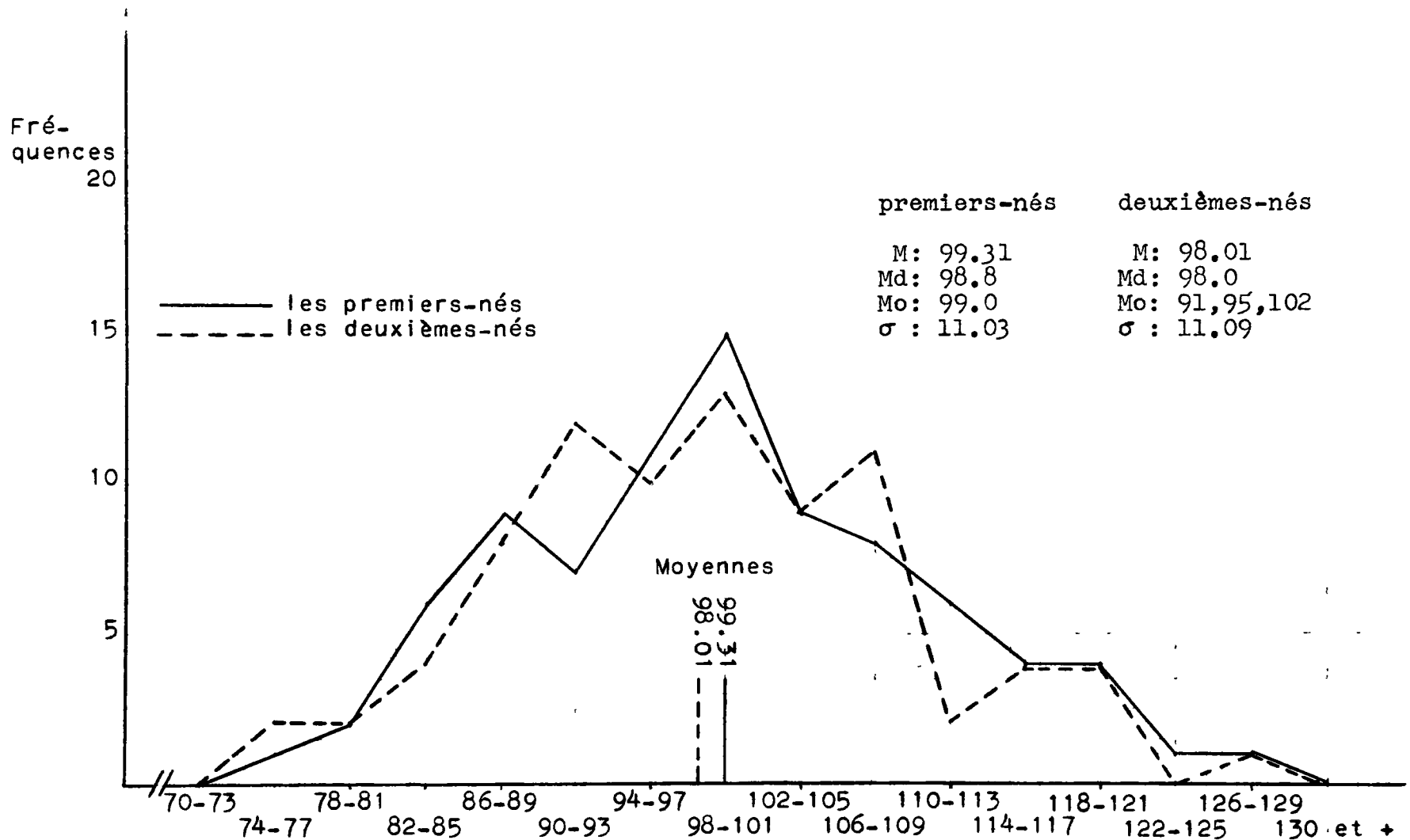


Figure 2.- Polygones de fréquences illustrant la répartition des Q.I. pour les deux groupes (premiers et deuxièmes-né, intervalle 7-72 mois), ainsi que les paramètres M, Md, Mo, σ . Ce dernier est corrigé pour l'erreur de groupement (correction de Sheppard).

Tableau IV

La description des Q.I. (moyenne, médiane, mode et écart-type sans ou avec correction) chez le groupe total (population-modifiée) et les groupes (premiers et deuxièmes-nés), avec leurs différences^a.

Paramètre	Groupe total	Groupes		
		Premiers-nés	Deuxièmes-nés	Différence
M	98.66	99.31	98.01	1.3
Md	98.5	98.8	98.0	0.8
Mo	99	99	91,95,102	---
σ	11.14	11.09	11.15	-0.06
$\sigma_{\text{corrigé}}^b$	11.08	11.03	11.09	-0.06

a Il s'agit de l'intervalle maximum de 7-72 mois. Le nombre est de 84 (84 paires dans le cas du groupe total).

b L'écart-type a été calculé à partir de scores groupés; la surestimation ou "erreur de groupement" a été corrigée par la correction de Sheppard selon la formule:

$$\sigma_{\text{corrigé}} = \sqrt{\sigma^2 - \frac{i^2}{12}}$$

Tableau V

La description des Q.I. (moyenne et médiane; avec mode et écart-type pour l'intervalle maximum) selon les intervalles d'âge, chez le groupe total (population modifiée) et les groupes (premiers et deuxièmes-nés), avec leurs différences.

Intervalles d'âge	Para-mètre	Population-modifiée	Premiers-nés	Deuxièmes-nés	Différence
SEPARÉS					
37-72 mois	M	98.65	97.68	99.63	-1.95
	Md	98.3	98.0	99.5	-1.5
25-36 mois	M	103.03	103.69	102.38	1.31
	Md	102.5	105.5	101.5	4.0
7-24 mois	M	96.18	99.14	93.21	5.93
	Md	95.0	97.5	92.0	5.5
CUMULÉS					
7-72 mois	M	98.66	99.31	98.01	1.3
	Md	98.5	98.8	98.0	0.8
7-36 mois	M	98.67	100.80	96.55	4.25
	Md	105.5	108.5	101.0	7.5
7-24 mois	M	96.18	99.14	93.21	5.93
	Md	95.0	97.5	92.0	5.5
7-72 mois	Mo	99	99	91,95,102	---
	σ	11.14	11.09	11.15	-0.06
	$\sigma_{\text{corrigé}}^a$	11.08	11.03	11.09	-0.06

a L'écart-type a été calculé à partir de scores groupés; la surestimation ou "erreur de groupement" a été corrigée par la correction de Sheppard selon la formule:

$$\sigma_{\text{corrigé}} = \sqrt{\sigma^2 - \frac{i^2}{12}}$$

mois. De plus, on y distingue nettement une évolution en supériorité relative en moyenne de Q.I., l'intervalle court (7-24 mois) favorisant fortement le premier-né alors que l'intervalle long (37-72 mois) renverse la supériorité au profit d'une légère différence du deuxième-né sur le premier. Quant aux tests de signification des différences de moyennes, ils sont présentés quelques pages plus bas aux sections 2 et 3.

Le tableau VI reprend les moyennes de Q.I. à divers niveaux d'intervalle d'âge, en les subdivisant selon les quatre sous-groupes. Même s'il s'agit d'une digression par rapport au présent exposé, on peut noter que les premiers-nés dépassent assez régulièrement les deuxièmes-nés, sauf pour le sous-groupe MF aux intervalles 7-36 et 7-72 mois, et pour le sous-groupe FF à l'intervalle 7-72 mois. L'accroissement de la différence, remarqué à l'intervalle 7-24 mois chez le sous-groupe FM, est peut-être dû au petit nombre. Les comparaisons entre sous-groupes (à l'horizontale) ne sont légitimes qu'en autant qu'elles ne sont pas généralisées à d'autres populations, les contrôles de biais méthodologiques n'ayant pas été prévus en ce sens.

3) Les autres paramètres: médiane, mode, écart-type.- Les tableaux IV et V fournissent aussi les médianes pour le groupe total et les groupes. Le peu de variations d'avec le Q.I., à l'intervalle maximum (7-72 mois), est une

Tableau VI

Les moyennes en Q.I. selon les sous-groupes, lorsque les intervalles sont cumulés.

Intervalles cumulés	Groupes	Sous-groupes				N
		FF	MM	FM	MF	
7-72 mois	Premiers- nés	94.9	102.0	105.0	95.4	4x21
	Deuxièmes- nés	96.6	97.6	99.4	98.5	4x21
7-36 mois	Premiers- nés	99.2	101.7	107.8	94.5	4x11
	Deuxièmes- nés	95.1	99.0	95.8	96.3	4x11
7-24 mois	Premiers- nés	94.0	96.7	109.7	96.1	4x7
	Deuxièmes- nés	93.1	95.6	93.3	90.9	4x7

indication de la tendance des trois courbes à la symétrie.

Lorsque distingué selon les intervalles d'âge cumulés (tableau V), l'intervalle de 7-36 mois fait contraste avec les deux autres intervalles. En effet, la légère infériorité de la médiane par rapport à la moyenne chez ces derniers (réflétant des distributions légèrement positivement dissymétriques) fait place (à l'intervalle de 7-36 mois) à l'inverse, indiquant une tendance à la dissymétrie négative. Règle générale, les dissymétries sont peu importantes.

Le mode (Tableau IV), calculé sur les scores bruts, est triple chez les deuxièmes-nés (91, 95 et 102), mais la moyenne de ces trois scores (96) indique comme pour les deux autres que le score le plus fréquent est proche de la moyenne et conséquemment, est une autre indication de la tendance à la normalité des courbes.

L'écart-type est aussi indiqué (Tableau IV), avant et après la correction de Sheppard pour l'erreur de groupement. La variabilité des Q.I. est semblable chez les premiers et deuxièmes-nés.

4) L'effet des autres variables connexes sur le Q.I.: le sexe du sujet et le sexe de son "sibling".- Les données du tableau VII sont ajoutées ici sous toutes réserves, parce que les contrôles méthodologiques de la présente étude ont été faits en fonction du rang et non des sexes ou sexes du "sibling". On peut cependant observer que ces résultats ont

Tableau VII

Les moyennes en Q.I. selon le rang, le sexe du sujet et celui de son "sibling" (intervalle 7-72 mois)^a.

	Rang		N	Moyenne
	Premiers- nés	Deuxièmes- nés		
SEXE				
les filles	100.0	98.0	84	98.7
les garçons	98.7	98.1	84	98.6
SEXE DU "SIBLING"				
ayant une soeur ("sibling" F)	95.2	97.6	84	96.6
ayant un frère ("sibling" M)	103.5	98.5	84	100.8
SEXE X SEXE DU "SIBLING"				
FF	94.9	96.6	42	95.7
MM	102.0	97.6	42	99.8
FM	105.0	99.4	42	102.2
MF	95.4	98.5	42	97.0

a Les résultats sont donnés sous toutes réserves pertinentes, parce que les contrôles méthodologiques n'ont pas été prévus pour permettre les comparaisons à la verticale entre les éléments de ce tableau. Les comparaisons à la verticale sont cependant valables en autant qu'il n'y a pas de généralisation à des populations autres. Les comparaisons à l'horizontale (entre rangs) sont valables.

été obtenus de fait et qu'ils permettent de mieux connaître la population-modifiée.

Les filles et les garçons ont des résultats presque identiques (98.7 et 98.6).

On y remarque un effet favorable d'avoir un frère ("sibling" masculin" (100.8) comparativement à avoir une soeur (96.6), effet particulièrement favorable (105.0) chez les filles premières-nées ayant un frère deuxième-né. Les filles premières-nées seraient-elles particulièrement sensibles à l'effet d'avoir un frère plutôt qu'une soeur? On remarquera que l'interaction "être premier-né" et "avoir un frère" a été favorable (Q.I. = 103.5) comme on s'y attendait.

Quant à cet effet favorable d'"avoir un frère", Koch a signalé que

A brother alerts his sib more, either through the jealousy he excites, his challenging or the experience extension he provides, than does a sister and this results in enriching the word understanding of the sib¹.

Ce qui n'implique pas que le garçon est nécessairement plus brillant lui-même. Il serait intéressant de parler ici plus longuement des effets d'interactions doubles, triples ou quadruples des quatre variables: rang, sexe, sexe du "sibling",

¹ Helen L. Koch, The Relation of "Primary Mental Abilities" in Five- and Six-Year-Olds to Sex of Child and Characteristics of His Sibling, dans Child Development, vol. 25, no 3, 1954, p. 219.

intervalle d'âge, sur le Q.I. Mais cela constituerait une trop grande digression par rapport au but visé par la présente étude et d'ailleurs, les contrôles méthodologiques n'ont pas été prévus en ce sens.

2. La vérification des hypothèses pour l'ensemble (7-72 mois).

Il s'agit ici de confronter les hypothèses émises plus haut avec les résultats obtenus. Des tests de signification seront utilisés pour déterminer la probabilité que les résultats obtenus soient dus à autre chose que l'effet du simple hasard. Les événements atteignant .01 de probabilité (ou moins) seront considérés comme significatifs; ceux atteignant entre .05 et .01 et probabilité seront considérés comme douteux; enfin ceux atteignant plus de .05 de probabilité seront considérés comme non-significatifs, i.e. ayant pu être dus à un effet du hasard.

a. L'hypothèse principale.

L'hypothèse principale, sous forme de différence nulle, se lisait comme suit:

Dans des familles de deux enfants, il n'y a pas de différence significative en fréquence de supériorité relative en aptitude scolaire entre les premiers et deuxièmes-nés, quand cette aptitude est mesurée par le Q.I. obtenu sur l'examen Otis-Ottawa Intermédiaire A.

Le tableau VIII indique pour l'intervalle de 7-72 mois, que le test du signe n'atteint pas la signification et conséquemment, qu'on ne peut rejeter l'hypothèse nulle principale sur la base des présentes données, même si, en effet, les premiers-nés ont dépassé plus souvent les deuxièmes-nés que l'inverse.

b. L'hypothèse secondaire.

L'hypothèse nulle secondaire se lisait comme suit:

Dans des familles de deux enfants, il n'y a pas de différence significative entre les niveaux d'aptitude scolaire des premiers et deuxièmes-nés, tels que mesurés par le Q.I. sur l'examen Otis-Ottawa Intermédiaire A.

Bien que les premiers-nés soient en moyenne de 1.3 points en Q.I. supérieurs aux deuxièmes-nés, le rapport t n'atteint pas, non plus, la signification comme le souligne le tableau VIII à l'intervalle 7-72 mois. On ne peut donc rejeter l'hypothèse nulle secondaire; la différence obtenue peut avoir été l'effet du pur hasard. D'après ceci, il n'y aurait pas d'évidence de supériorité relative (en potentiel scolaire mesuré) d'un rang sur l'autre dans les familles de deux enfants, lorsque l'intervalle d'âge est de 7 à 72 mois. On peut remarquer quand même une ressemblance frappante avec

Tableau VIII

Le niveau de signification des différences de Q.I. (entre premiers-nés et deuxièmes-nés), selon les tests de signification, et selon l'intervalle d'âge, accompagné de la corrélation et de son niveau de signification.

Intervalles	N ^a	Direction	Tests de signification		r _{pt-bis}	
			Signe	Rapport t	grandeur	signification
SEPARÉS						
37-72	40	2e > 1e	n.s.	n.s.	.15	n.s.
25-36	16	1e > 2e	n.s.	n.s.	.11	n.s.
7-24	28	1e > 2e	n.s.	.05	.40	.05
CUMULES						
7-72	84	1e > 2e	n.s.	n.s.	.10	n.s.
7-36	44	1e > 2e	n.s.	.05	.30	.05
7-24	28	1e > 2e	n.s.	.05	.40	.05

a Le test du Signe, n'utilisant pas les différences de zéro, est basé sur les nombres de 38, 16 et 27 qui, cumulés, deviennent 81, 43 et 27.

les résultats de Record, McKeown et Edwards² qui ont trouvé une différence de 1.5 points (101.8 - 100.3) sur un test de "Verbal-Reasoning" pour 2193 paires de premiers et deuxièmes-nés de onze ans d'âge, les comparaisons étant, là aussi, effectuées entre enfants de la même famille pour éviter l'effet des différences entre familles. Cependant, ils ne semblent pas avoir imposé de définition fixe aux grandeurs de la famille, ce qui rend la ressemblance des deux différences-moyennes moins importante, parce que susceptible d'être en partie l'effet d'un hasard; à moins qu'il s'agisse au contraire d'une différence moyenne tellement stable qu'elle ne soit pas tellement affectée par les différences de grandeur de famille, lorsqu'il s'agit de différences entre enfants de la même famille.

c. La corrélation entre le rang et le Q.I.

Même si la différence de moyennes n'est pas significative, on peut se demander quelle est la corrélation entre les Q.I. obtenus et le rang. La corrélation de point bisérial est ici de .10 (.0984). Selon la formule de Fisher, le r_{pt-bis} n'atteint pas la signification, comme on pouvait

² R. G. Record, Thomas McKeown et J. H. Edwards, The Relation of Measured Intelligence to Birth Order and Maternal Age, dans Annals of Human Genetics, London, vol. 33, no 61, 1969, p. 65.

s'y attendre. La relation entre le rang et le Q.I. n'est donc pas prouvée pour le groupe total, quant aux données présentes. Mais comment se comportent les hypothèses et la corrélation quand les intervalles d'âge sont plus courts?

3. La vérification des hypothèses selon les niveaux d'intervalle d'âge.

a. L'hypothèse principale.

On sait, d'après Adler³ entre autres et d'après le sens commun, qu'il est des différences importantes sur le climat familial selon qu'un deuxième enfant arrive plus tôt ou plus tard après un premier-né. Ces différences d'intervalle d'âge ont-elles un effet constant sur le potentiel scolaire mesuré, lorsque les enfants sont rendus en septième année scolaire?

Traduite en termes de l'hypothèse principale, cette question devient: Dans des familles de deux enfants, le premier-né dépasse-t-il plus souvent le deuxième-né ou vice versa selon que l'intervalle qui les sépare est de 7-24, 25-36 ou 37-72 (ou la cumulation de ces intervalles)? Le test du Signe d'après le tableau VIII nous indique que non,

³ Voir à ce sujet la théorie de Adler dans Alfred Adler, The Individual Psychology of Alfred Adler, H. L. Ansbacher et R. R. Ansbacher, éditeurs, New York, Harper & Row, 1956, p. 377. Voir aussi Alfred Adler, Characteristics of the First, Second, Third Child, dans Children, vol. 3, no 14, 1928, p. 14 et 52.

pour nos données mesurées et telles que mesurées: il n'y a pas lieu de rejeter l'hypothèse nulle même si, dans chaque cas, la direction est dans le sens prévu, exception faite de l'intervalle 37-72 où le contraire est arrivé.

Ainsi, d'après les présentes données, que l'intervalle soit court, moyen ou long, il n'est pas prouvé que le premier-né dépasse plus souvent le deuxième-né (ou vice versa) que ne le permettent les fluctuations du hasard, cela, pour des familles de deux enfants.

b. L'hypothèse secondaire.

Avec le test t, plus puissant que le test du signe, on remarque un effet de l'intervalle d'âge. En effet, l'hypothèse nulle secondaire est mise en doute, d'après les présentes données, aux niveaux de 7-24 mois, et de 7-36 mois d'intervalle. Cependant les niveaux de signification atteints, inscrits au tableau VIII, ne permettent pas de rejeter l'hypothèse nulle. On peut donc soupçonner un effet de l'intervalle d'âge qui pourrait devenir significatif avec de plus grands nombres, à supposer que les données soient dans le même sens, bien entendu. Plus l'intervalle est court, plus les premiers-nés dépassent en moyenne les deuxièmes-nés et l'inverse paraît vrai aussi: plus l'intervalle est long, plus le deuxième-né a des chances de dépasser le premier-né. Comme explication théorique, on peut penser qu'il s'agirait

d'une tendance à confirmer deux hypothèses complémentaires:
1) à intervalle court, le deuxième-né est défavorisé en tentant vainement de se comparer au premier-né qui lui oppose une compétition⁴ facile, ce qui pourrait entraîner chez le deuxième-né une adaptation de personnalité de type, peut-être, légèrement défaitiste, (hypothèses qui restent à vérifier). L'intervalle long (37-72 mois) offre une légère indication en faveur de l'hypothèse de Abe, Tsuji et Suzuki⁵ selon laquelle le deuxième-né pourrait imiter son grand frère ou sa grande soeur, ce qui pourrait stimuler son esprit, sa curiosité et possiblement lui occasionner un type de personnalité le portant à observer, à remarquer autour de lui pour mieux s'adapter à la vie (autres hypothèses qui restent à vérifier). Peut-être l'intervalle court stimule-t-il l'esprit de compétition alors que l'intervalle long stimulerait la collaboration, (le deuxième-né ne menaçant plus alors la suprématie du premier-né)?

Chittenden et al. ont trouvé, eux aussi, des résultats semblables en utilisant un plan d'expérience comparable;

⁴ Voir à ce sujet Edward A. Chittenden et al., School Achievement of First- and Second-Born Siblings, dans Child Development, vol. 39, 1968, p. 1227.

⁵ K. Abe, K. Tsuji et H. Suzuki, The Significance of Birth Order and Age Difference between Sibs as Observed in Drawings of Prekindergarten Children, dans Folia Psychiatrica et Neurologica Japonica, vol. 17, no 4, 1963, p. 323.

ils expliquent:

Present data [...] suggest that ordinal position may be most significant for siblings close in age. A second-born arriving when his older sibling is only a year or a year-and-a-half older, may be placed in a more severe competitive position than one who arrives somewhat later. It is possible that the apparent superiority of first-borns on academic measures reflects the "disadvantage" of the second as well as the "advantage" of the first⁶.

L'absence de contrôles prévus à cette fin empêche les présentes données de pouvoir répondre à cette dernière question en fin de citation. C'est une autre hypothèse qui reste à vérifier.

c. La corrélation entre le rang et le Q.I.

Le tableau VIII indique aussi les corrélations obtenues et le niveau de signification atteint. On remarque encore une fois que la relation du rang et du Q.I. n'est en aucun cas significative d'après les présentes données. Cependant, il est des "tendances" à la signification, lorsque l'intervalle maximum est court (7-24 mois) ou moyen (7-36 mois). Dans chaque cas, elles tendent à confirmer les hypothèses émises pour la section b. précédente et le lecteur y est référé. Il y a cependant lieu de noter qu'il s'agira alors d'une tendance à la relation, ce qui n'est pas tout à fait identique à une tendance à la supériorité relative.

6 Edward A. Chittenden et al., op. cit., p. 1227-1228.

4. Quelques implications théoriques et pratiques.

Quelles sont les implications théoriques et pratiques de ces résultats? Comme il a été souligné plus haut, les présents résultats tendent à supporter, bien que légèrement, que le succès ou rendement supérieur du premier-né--particulièrement dans le domaine académique--, pourrait provenir partiellement d'une supériorité très légère du premier sur le deuxième-né en aptitude ou potentiel scolaire. Insistons cependant sur le fait d'abord qu'aucune preuve statistique (à .01 de probabilité) n'est fournie par les présents résultats et ensuite, que ces indications ne seraient valables que lorsque l'intervalle d'âge entre enfants est inférieur à trente-sept mois, puisque l'intervalle de 37-72 mois a plutôt tendance à indiquer le contraire. Il serait intéressant que des recherches s'appliquent à vérifier si cette inversion de l'effet "rang de naissance" entre les intervalles courts et longs se vérifie expérimentalement et se continue après soixante-douze mois d'intervalle.

On peut penser que l'effet du rang sur le potentiel scolaire--s'il existe, bien entendu--serait dû à une adaptation de la personnalité, comme l'a laissé entendre Adler:

The first-born is in a unique situation; for a while he is an only child and sometime later he is "dethroned." [...] The time that elapses before this "dethronement" is important for the impression it makes on the child and for the way this impression is utilized. If the time is three years or more, this event meets with an already established style of life and is responded to accordingly. When the time interval is less, the whole process takes place without words and concepts; hence it is not susceptible to a correction by later experiences but only by Individual Psychological understanding of the context⁷.

On sait que les auteurs de la psychologie du développement de l'enfant soulignent fortement l'importance des conditions du milieu pour le développement des formes de la pensée et des attitudes intellectuelles, alors que l'enfant est en bas âge.

D'autres voudraient y voir une cause génétique, expliquée en terme de "fatigue de l'utérus" ou autrement. Ou s'agirait-il plutôt d'un phénomène constamment présent avec l'évolution en âge des deux enfants côte à côte? Nous sommes portés à le croire, avec Lees et Stewart:

⁷ Alfred Adler, The Individual Psychology of Alfred Adler.

It is possible that there is a genetic cause for the variation in scholastic ability of children from different family positions. But in our view it is unlikely that the occupant of any particular position in a sibship is liable to be better endowed by nature than his sibs. [...] We think it probable [...] that those of the same sex and position in different sibships--especially those similarly composed as to sex--of the same social class and culture are liable in childhood, in the family, to have similar experiences, a similar status and role, and, unconsciously, to learn similar things and acquire similar preferences and aptitudes which differentiate them from their sibs in other family-position groups⁸.

On pourrait croire qu'une différence aussi légère en potentiel scolaire n'aurait pas d'implication pratique sensible. Tel n'est pas le cas nécessairement si l'on songe que les événements humains sont souvent le fruit d'interactions entre variables peu importantes isolément. Les facteurs de personnalité, par exemple, peuvent intervenir:

... substantial evidence exists indicating that early personality factors favoring firstborns are substantiated and extended while in school. Firstborns seem to more frequently (a) meet teachers' expectations and (b) show more susceptibility to social pressure than laterborns. Exhibiting (c) greater information-seeking behavior and (d) being more sensitive to tension-producing situations, firstborns may be judged by others as (e) serious and (f) low in aggression. These behaviors may strengthen firstborns' achievement motivation and (h) help to enhance their academic performance⁹.

⁸ J. P. Lees et A. H. Stewart, Family or Sibship Position and Scholastic Ability, dans Sociological Review (British), livraison de juillet 1957, p. 104.

⁹ Richard W. Bradley, Birth Order and School-Related Behavior: A Heuristic Review, dans Psychological Bulletin, vol. 70, no 1, 1968, p. 45.

Ces variables, soutenant et soutenues par un potentiel scolaire mesuré possiblement légèrement supérieur, peuvent être à la source de la supériorité très fréquente des premiers-nés en rendement (académique et autre) rapportée entre autres par Altus¹⁰, Schachter¹¹ et par Bradley¹².

Il est cependant possible, avouons-le, qu'une différence en Q.I. de un ou deux points n'ait pas d'effet sensible, tout simplement. Mais la différence de presque six points à l'intervalle de 7-24 mois, si elle est représentative d'une réalité, pourrait difficilement se produire sans provoquer aucun effet.

Une autre implication des études comme la présente est celle de servir de support aux recherches sur la relation du rang et de la personnalité. Lorsqu'il s'agit d'expliquer leurs résultats, nul doute que ces études bénéficieraient de connaître la relation du rang et du potentiel intellectuel, pour réduire la marge d'incertitude de leurs hypothèses

10 William D. Altus, Birth Order and Its Sequelae, dans International Journal of Psychiatry, vol. 3, no 1, 1967, p. 23-32.

11 Stanley Schachter, Birth Order, Eminence and Higher Education, dans American Sociological Review, vol. 28, livraison d'octobre 1963, p. 757.

12 Richard W. Bradley, op. cit., p. 49. Si ces "preuves" de la supériorité intellectuelle du premier-né ont été discutées et parfois sérieusement attaquées, la recension des écrits au premier chapitre laisse entendre que l'évidence est malgré tout assez stable en ce domaine particulier.

explicatives. Comment évaluer, par exemple, l'importance de la motivation dans le rendement supérieur des premiers-nés, si on ne sait pas jusqu'à quel point les premiers-nés sont, au départ, supérieurs, égaux ou inférieurs aux autres en potentiel?

D'autre part, on peut espérer qu'une meilleure connaissance de ce qui est relié au potentiel intellectuel permettra d'augmenter le potentiel intellectuel de certaines personnes, ou de diminuer des facteurs qui empêchent son épanouissement.

On peut remarquer, avant de terminer, que l'hypothèse selon laquelle la variabilité en Q.I. serait plus grande chez les premiers que chez les deuxièmes-nés¹³ n'est pas confirmée ici.

D'autre part, à la suite de beaucoup de recherches^{14,15}, les présents résultats laissent deviner que "d'avoir un frère" est plus favorable en général que "d'avoir une soeur".

¹³ Voir à ce sujet Alan E. Bayer et John K. Folger, The Current State of Birth Order Research, dans International Journal of Psychiatry, vol. 3, 1967, p. 38.

¹⁴ Brian Sutton-Smith et B. G. Rosenberg, The Sibling, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1970, p. 25.

¹⁵ Victor G. Cicirelli, Sibling Constellation, Creativity, I.Q., and Academic Achievement, dans Child Development, vol. 38, 1967, p. 483.

CONCLUSION

La présente recherche avait pour objet de vérifier la possibilité d'une supériorité en potentiel intellectuel des premiers-nés par rapport aux deuxièmes-nés dans des familles de deux enfants.

Les écrits, touchant la relation du rang et de "l'intelligence", portent à croire à une supériorité habituelle du rang premier-né sur les autres rangs (et particulièrement sur les rangs intermédiaires) dans le domaine du rendement académique surtout. Mais il n'est pas certain qu'un plus grand potentiel intellectuel, par opposition au rendement, soit une source de ce plus grand rendement.

Les sujets de la présente recherche sont des paires d'enfants de familles de deux enfants uniquement, issus d'une population d'étudiants de septième année scolaire. L'examen Otis-Ottawa intermédiaire A a été utilisé comme mesure de potentiel scolaire. Les résultats ne permettent pas de rejeter les deux hypothèses nulles: non-différence en fréquence de supériorité relative et non-différence en niveau de Q.I. entre premiers et deuxièmes-nés.

Les premiers-nés dépassent les deuxièmes-nés plus souvent que l'inverse (fréquence de supériorité relative) et les dépassent en niveau de Q.I., mais ces supériorités n'ont pas atteint un degré suffisant pour que ces différences

soient significatives à .01 de probabilité. Il n'est donc pas prouvé que les premiers-nés dépassent les deuxièmes-nés sur une mesure de scolapitude, dans des familles de deux enfants. De même, la corrélation obtenue, favorable au premier-né, n'est pas suffisamment grande pour atteindre la signification à .01 de probabilité. Il n'y a donc pas ici de preuve de relation significative du rang avec la scolapitude mesurée.

Cependant, lorsque les groupes sont limités à un maximum de 7-36 mois (intervalle moyen) ou de 7-24 mois (intervalle court), l'hypothèse nulle de "non-différence en niveau de Q.I." est mise en doute, en faveur de la supériorité du premier sur le deuxième-né. Les différences pour ces niveaux ne sont pas significatives, mais approchent la signification ($p .05$) et il en est de même pour la corrélation obtenue à ces niveaux.

D'autre part, les données présentes portent à croire que l'effet du rang sur le potentiel mesuré est en relation inverse avec la grandeur de l'intervalle d'âge qui sépare les enfants de la même famille de deux enfants.

Donc, pour les données présentes, le verdict de Jones (1933) que rapportent Sutton-Smith et Rosenberg (1970) (verdict selon lequel il ne serait pas prouvé que l'intelligence est reliée au rang de naissance) n'est pas rejeté, mais il est mis en doute pour les intervalles d'âge courts (7-24

mois) et moyens (7-36 mois). Du même coup, c'est une légère indication en faveur de l'hypothèse de Hunt (signalée par Altus [1967]) selon laquelle l'enfant pourrait augmenter son intelligence par un travail intellectuel soutenu.

La présente recherche constituait en même temps un effort en vue d'améliorer un peu le contrôle des biais méthodologiques, ce qui a eu pour effet, par la force des choses, de limiter le sujet traité. L'effort de contrôle a été triple: la recherche présente a non seulement utilisé des enfants de la même famille en les comparant exclusivement entre eux, mais a utilisé dans chaque cas des formules statistiques s'adaptant à des scores-différences, constituant sur toute la ligne une vérification "intra-famille".

L'hypothèse selon laquelle la variabilité en potentiel des premiers-nés serait plus grande n'a pas été confirmée ici. Mais les résultats obtenus laissent croire--comme bon nombre de recherches--que "d'avoir un frère" est plus favorable que "d'avoir une soeur".

Il serait intéressant que d'autres chercheurs s'appliquent à vérifier la stabilité des résultats obtenus par méthode de comparaison "intra-famille" sur des mesures de potentiel intellectuel. Si ces résultats s'avéraient stables, (des indices sérieux permettent de le croire) la méthode "intra-famille" pourrait constituer un moyen de choix pour connaître la relation "rang-potentiel intellectuel",

moyen rapide par rapport aux méthodes qui cherchent à contrôler les variables par technique de pairage. On découvrira peut-être alors (à l'instar de Record, McKeown et Edwards [1969]) que l'instabilité des résultats obtenus est due en grande partie à des différences entre familles non ou mal contrôlées. On découvrira peut-être aussi que la différence en potentiel qui demeure n'est que le reflet d'une autre réalité: les mesures de potentiel intellectuel actuellement disponibles ne mesurent pas le potentiel à l'état pur ou biologique, mais mesurent plutôt le potentiel "actualisé", disponible et sujet à la motivation. Voilà déjà plusieurs autres champs de recherche.

La présente recherche invite donc à répéter la même expérience, (si possible avec des nombres plus grands), à varier le type de population, la grandeur de la famille. Elle invite aussi à vérifier les mêmes relations en utilisant des deuxièmes-nés qui ne soient pas des derniers-nés. Elle invite encore à varier le genre de critère de potentiel et à étudier l'effet de l'intervalle d'âge qui s'est révélé important dans les présentes données.

BIBLIOGRAPHIE

Abe, K., K. Tsuji et H. Suzuki, The Significance of Birth Order and Age Difference Between Sibs as Observed in Drawings of Prekindergarten Children, dans Folia Psychiatrica et Neurologica Japonica, vol. 17, no 4, 1963, p. 315-325.

Le titre est explicite. Les dessins sont utilisés comme tests de niveau de développement intellectuel.

Adler, Alfred, Characteristics of the First, Second, Third Child, dans Children, vol. 3, no 14, 1928, p. 14 et 52.

Bref exposé théorique de Adler sur les effets du rang et du sexe des enfants et les conditions de développement. Il y décrit l'effet de "déthronement".

-----, The Individual Psychology of Alfred Adler, H. L. Ansbacher et R. R. Ansbacher, éditeurs, New York, Harper & Row, 1956, xxiii-503 p.

Une reformulation d'une partie de la théorie de Adler. Une source de nombreuses hypothèses ayant inspiré plusieurs recherches, tant du côté personnalité que de l'intelligence en particulier. Les pages 376-383 sont particulièrement pertinentes au présent sujet.

Altus, William David, Birth Order, Intelligence, and Adjustment, dans Psychological Reports, vol. 5, 1959, p. 502.

Une étude portant sur 1,300 adultes illettrés, laissant croire que d'être dernier-né est favorable au Q.I.

-----, Birth Order and Mean Score on a Ten-Item Aptitude Test, dans Psychological Reports, vol. 16, 1965, p. 956.

Sur un choix de dix item seulement (dont huit verbaux) l'auteur a réussi à distinguer significativement entre premiers et deuxièmes-nés de familles de deux enfants (population collégiale).

-----, Birth Order and Scholastic Aptitude, dans Journal of Consulting Psychology, vol. 29, no 3, 1965, p. 202-205.

Etude sur le potentiel académique (verbal et mathématique) en relation avec le rang, sur le Scholastic Aptitude Test, avec une population d'entrée à l'université. Les premiers-nés seraient plus forts en aptitude verbale.

-----, Birth Order and Its Sequelae dans Science, vol. 151, 1966, p. 44-49; aussi dans International Journal of Psychiatry, vol. 3, no 1, 1967, p. 23-32.

Une recension d'écrits illustrant comment le premier-né est habituellement meilleur sur des mesures diverses d'efficacité intellectuelle. Cette recension a été qualifiée de "sélective" par Bayer et Folger (1967).

Arthur, G., The Relation of IQ to Position in Family, dans Journal of Educational Psychology, vol. 17, 1926, p. 541-550.

Décrite par Jones (1933) comme la première étude soignée du genre. Compare deux populations (à noms américains, et étrangers).

Bayer, Alan E. et John K. Folger, The Current State of Birth Order Research, dans International Journal of Psychiatry, vol. 3, 1967, p. 37-39.

Une critique sévère à l'endroit de Altus ("Birth Order and Its Sequelae"), et un appel en faveur de meilleures méthodologies de recherche et d'une utilisation systématique des éléments théoriques existants.

Blustein, Esther Snyder, The Relationship of Sibling Position in the Family Constellation to School Behavior Variables in Elementary School Children from Two-Child Families, thèse (non-publiée) de doctorat présentée à l'University of Maryland, 1967, 187 p.

Un effort en vue de relier des variables du milieu familial (l'agir des parents et les relations entre enfants) à la possibilité d'une différence en comportement et aptitude scolaire, chez des enfants de famille de deux enfants.

Burton, Dee, Birth Order and Intelligence, dans The Journal of Social Psychology, vol. 76, 1968, p. 199-206.

Porte sur 1960 étudiants d'école secondaire divisés selon le rang, le sexe et la grandeur de la famille. Porte à croire que la supériorité du premier sur le deuxième-né dans les familles de deux enfants serait constante et légère excepté au niveau socio-économique inférieur.

Chittenden, Edward A., et al., School Achievement of First- and Second-Born Siblings, dans Child Development, vol. 39, 1968, p. 1223-1228.

Le plan d'expérience de cette recherche ressemble d'assez près au présent plan. Les résultats pour les effets du rang et de l'intervalle ressemblent de près aux présents résultats.

Chopra, Sukhendra Lal, Family Size and Sibling Position as Related to Measured Intelligence and Academic Achievement, dans The Journal of Social Psychology, vol. 70, 1966, p. 133-137.

Le titre est explicite. Une étude faite en Inde. Aucun résultat consistant n'a été obtenu entre le rang et le potentiel ou le rendement scolaire.

Cicirelli, Victor G., Sibling Constellation, Creativity, IQ, and Academic Achievement, dans Child Development, vol. 38, 1967, p. 481-490.

Une étude mettant en relation des facteurs semblables à la présente recherche, mais que le petit nombre utilisé rend moins importante. Etude intéressante pour sa recension des écrits.

Eysenck, H. J. et D. Cookson, Personality in Primary School Children: 3- Family Background, dans British Journal of Educational Psychology, vol. 40, no 2, 1970, p. 117-131.

Une étude d'envergure sur les relations entre des variables de milieu (grandeur de famille, rang de naissance, occupation des parents) et des variables de personnalité, intelligence et rendement scolaire chez 4000 enfants de onze ans.

Galton, F., English Men of Science: Their Nature and Nurture, London, MacMillan, 1874.

La première étude importante publiée ayant touché le sujet de la relation du rang de naissance avec l'intelligence.

Gille, René, et al., Le niveau intellectuel des enfants d'âge scolaire; La détermination des aptitudes; l'influence des facteurs constitutionnels, familiaux et sociaux, dans Institut national d'études démographiques: Travaux et documents, cahier 23, 1954, 294 p.

Une section sur les enfants de la même famille de deux enfants (p. 97-137) concerne particulièrement le présent sujet. Une étude monumentale faite en France avec une mesure non-verbale de niveau de développement mental (le test "mosaïque de Gille).

Hall, Everette Earl, Psychological Correlates of Ordinal Position in the Two-Child Family, thèse (non-publiée) de doctorat présentée à l'University of Florida, 1963, 84 p.

Etude portant exclusivement sur les familles de deux garçons, au niveau collégial. Deux critères d'évaluation de l'intelligence sont utilisés: le School and College Ability Test et la moyenne des résultats scolaires.

Hillman, Bill Woods, Composition of the Family Constellation and Its Effects on School Achievement: A Test of an Adlerian Hypothesis, thèse (non-publiée) de doctorat présentée à l'University of Oregon, 1969, 125 p.

Une vérification d'une hypothèse adlérienne (les premiers et deuxièmes-nés sont habituellement en compétition et donc différents, et les premiers et troisièmes-nés sont "alliés", et donc semblables); l'hypothèse étant vérifiée en relation avec le rendement scolaire sur l'IOWA Basic Skills.

Hsiao, H. H., The Status of the First Born With Special Reference to Intelligence, dans Genetic Psychology Monographs, vol. 9, 1931, p. 1-118.

Une comparaison entre enfants de la même famille (de deux enfants) sur quatre tests de potentiel, accompagnée de plusieurs contrôles appropriés. Une contribution majeure en date de publication.

Jones, Harold Ellis, Order of Birth in Relation to the Development of the Child, dans C. Murchison, éditeur, A Handbook of Child Psychology, Worcester, Massachusetts, Clark University Press, 1933, p. 204-241, réédition de 1931, réédité en 1967.

Une critique de variables reliées au rang de naissance, soulignant du même coup celles qu'il y a lieu de contrôler pour mesurer les effets du rang sur une variable donnée. Etude bien documentée.

Jones, Harold E., The Environment and Mental Development, dans L. Carmichael, éditeur, Manual of Child Psychology, New York, Wiley, 1954, p. 631-696.

Plusieurs sections sont utiles pour purifier une méthodologie de recherche et pour interpréter des résultats obtenus. Contient une courte revue sur les effets du rang de naissance (p. 667).

Kammeyer, Kenneth, Birth Order As a Research Variable, dans Social Forces, vol. 46, no 1, 1967, p. 71-80.

Insiste sur l'importance d'une structure théorique pour évaluer les recherches passées et servir de base aux recherches futures sur le rang de naissance. Introduit un tel système et l'accompagne de suggestions méthodologiques.

Koch, Helen L., The Relation of "Primary Mental Abilities" in Five- and Six-Year-Olds to Sex of Child and Characteristics of His Sibling, dans Child Development, vol. 25, no 3, 1954, p. 209-223.

Etude offrant un plan d'expérience cité comme "modèle". Les enfants de familles de deux enfants seulement sont utilisés, mais habituellement pas de la même famille. Belle étude des intervalles d'âge.

Lees, J. P. et A. H. Stewart, Family or Sibship Position and Scholastic Ability, dans Sociological Review (British), livraison de juillet 1957, p. 85-106.

Sur la base de la représentation en "Grammar School", comme critère de potentiel, cette étude vérifie la capacité intellectuelle en relation avec le rang de naissance. Interprétation intéressante de leurs résultats.

LeMay, Morris, Birth Order and Scholastic Aptitude and Achievement, dans Journal of Consulting and Clinical Psychology, vol. 34, no 2, 1970, p. 287.

Une étude vérifiant (et confirmant) les données de Altus (1965) et de Walker et Tahmisian (1967) selon lesquelles, au niveau collégial, le premier-né serait plus fort en aptitude scolaire de type verbal. L'auteur n'a pas imposé de définition à l'intervalle d'âge.

Maxwell, James, The Level and Trend of National Intelligence, The Contribution of the Scottish Mental Surveys, London, University of London, 1961, 80 p.

Un compte rendu détaillé de la grande enquête de 1947 en Ecosse, sur le niveau intellectuel des enfants de onze ans. Le "Six-Day-Sample", ayant testé le deuxième-né des mêmes familles, n'a pas trouvé de relation entre le rang et le Q.I.

McGervey, John D., Lettre à l'éditeur, dans Science, vol. 152, livraison du 27 mai 1966, p. 1178-1181.

Une remarque très à point venant rectifier une faiblesse d'interprétation de certains résultats. Les conclusions de la présente recherche supportent cette remarque.

Murphy, L. B., G. Murphy et T. Newcomb, Birth Order, dans Experimental Social Psychology, New York, Harper, 1937, p. 348-363.

Tableaux-synthèses revisant des écrits reliés à l'effet du rang de naissance sur l'intelligence et le comportement social. Fait ressortir comment les recherches ne sont pas concluantes à cette date.

Oberlander, Mark et Noel Jenkin, Birth Order and Academic Achievement, dans Journal of Individual Psychology, vol. 23, no 1, 1967, p. 103-109.

Etudie l'hypothèse selon laquelle les premiers-nés, en développant une tendance au raisonnement verbal abstrait (due à une interaction intense avec les parents), obtiendraient un rendement académique supérieur.

Oberlander, Mark et al., Family Size and Birth Order as Determinants of Scholastic Aptitude and Achievement in a Sample of Eighth Graders, dans Journal of Consulting and Clinical Psychology, vol. 34, no 1, 1970, p. 19-21.

Etude s'étant donné pour but d'ajouter la "grandeur de la famille" aux données de Oberlander et Jenkin (1967).

Price, J. S. et E. H. Hare, Birth Order Studies: Some Sources of Bias, dans British Journal of Psychiatry, vol. 115, 1969, p. 633-646.

Une critique serrée de biais de méthodologie pouvant affecter les recherches de type "enquête" et parfois les recherches expérimentales.

Record, R. S., Thomas McKeown et J. H. Edwards, The Relation of Measured Intelligence to Birth Order and Maternal Age, dans Annals of Human Genetics, vol. 33, 1969, p. 61-69.

Recherche majeure illustrant l'importance d'utiliser les enfants de la même famille dans les études sur le rang. Démontre que l'association entre les scores (test de potentiel) et le rang peut être due, en bonne partie, à des différences entre familles, qui sont bien distinctes du rang.

Roberts, J. A. Fraser, Birth Order, Maternal Age and Intelligence, With Particular Reference to a Possible Effect on the Association Between Intelligence and Family Size, dans British Journal of Psychology, vol. 1, 1947, p. 35-51.

Une recherche importante pour ses contrôles statistiques et la grosseur de ses nombres. Utilise le "Advanced Otis" comme mesure de l'intelligence.

Rosenberg, B. G. et B. Sutton-Smith, The Relationship of Ordinal Position and Sibling Sex Status to Cognitive Abilities, dans Psychonomic Science, vol. 1, 1964, p. 81-82.

Une reprise de Koch (1954) avec des sujets adultes, sur la base des scores sur l'American College Entrance Examination.

-----, Sibling Association, Family Size, and Cognitive Abilities, dans The Journal of Genetic Psychology, vol. 109, 1966, p. 271-279.

Une étude sur les vingt-quatre interactions de sexe et rang dans les familles de trois enfants, qui donne des résultats assez différents de ceux qu'ont trouvés des études sur les familles de deux enfants.

Sampson, Edward E., The Study of Ordinal Position: Antecedents and Outcomes, dans B. Maher, éditeur, Progress in Experimental Personality Research, New York, Academic Press, vol. 2, 1965, p. 175-228.

Une revue d'envergure sur la relation entre le rang et des caractéristiques de milieu et de personnalité. Une contribution majeure. Les pages 177-179, 191-193 et 207-209 se rapportent particulièrement au présent sujet.

Shevenell, Raymond-H., Les Examens Otis-Ottawa d'habileté mentale, Manuel et Normes, quatrième édition, Ottawa, Les Éditions de l'Université d'Ottawa, 1948, 40 p.

Le "manuel" accompagnant la version française des Otis Self-Administering Tests of Mental Ability. Construction, standardisation et qualités psychométriques y sont expliqués de façon détaillée et didactique.

Steckel, M. L., Intelligence and Birth Order in the Family, dans Journal of Social Psychology, vol. 1, 1930, p. 329-344.

Une "reprise" de Thurstone et Jenkins (1929) avec des sujets plus normaux. Les conclusions se ressemblent.

Sutton-Smith, B. et B. G. Rosenberg, The Sibling, New York, Holt, Rinehart & Winston, 1970, ix-198 p.

Un "manuel" cumulant des recherches sur des variables touchant les relations entre enfants (milieu, intelligence, personnalité). Plutôt une idée générale qu'une étude fouillée, sur la relation "rang-intelligence". Longue bibliographie relativement complète quant au présent sujet.

Thurstone, L. L. et Richard L. Jenkins, Birth Order and Intelligence, dans Journal of Educational Psychology, vol. 20, no 9, 1929, p. 641-651.

Une étude classique des débuts utilisant des enfants "problèmes" (moyenne de Q.I. entre 70 et 80). Ils concluent à un accroissement régulier de l'intelligence du premier-né au dernier-né. Jones (1933) en a fait une critique.

Thurstone, L. L. et R. L. Jenkins, Order of Birth, Parent-Age and Intelligence, Chicago, University of Chicago Press, 1931, p. xiii-135.

Une partie de ce texte est une réédition de Thurstone et Jenkins (1929).

Willis, Charles B., The Effects of Primogeniture on Intellectual Capacity, dans Journal of Abnormal and Social Psychology, vol. 18, 1924, p. 375-377.

Compare des premiers et deuxièmes-nés de la même famille (pas nécessairement limitée à deux enfants). Jones (1928) lui a reproché la possibilité d'erreur provenant de ce qu'il dépasse la "limite de sécurité" avec ses sujets de plus de dix ans sur le Stanford-Binet.

Wolf, Kenneth Merle, A Comparison of Sibling Position and Academic Achievement in the Elementary School, thèse (non-publiée) de doctorat présentée à l'University of Oklahoma, 1967, 79 p.

Sur la base de tests de Q.I. passés en troisième année scolaire, et de résultats académiques, cette étude n'a pas trouvé de différence significative en potentiel scolaire selon le rang de naissance, pour des familles de trois enfants.

APPENDICE

Tableau IX

Les données brutes: la différence en âge (années, mois, jours), le Q.I. des premiers et deuxièmes-nés et leur différence, par sous-groupe et par intervalle.

Paire n°	Différence en âge	Q.I.			
		1er-né	2e-né	différence + -	
<u>Intervalle: 7-24 mois</u>					
<u>Sous-groupe FF</u>					
1	1 03 07	86	80	6	
2	1 04 04	88	89		1
3	1 06 26	120	119	1	
4	1 11 24	90	93		3
5	1 09 00	85	83	2	
6	1 09 27	99	102		3
7	1 07 04	90	86	4	
<u>Sous-groupe MM</u>					
8	1 01 07	99	109		10
9	1 01 28	94	100		6
10	1 00 24	95	95	--0--	
11	1 08 03	99	79	20	
12	1 09 15	89	95		6
13	1 05 02	106	88	18	
14	1 09 09	95	103		8
<u>Sous-groupe FM</u>					
15	1 03 02	111	75	36	
16	0 11 18	105	106		1
17	1 04 10	123	108	15	
18	1 02 12	94	84	10	
19	1 06 10	115	99	16	
20	1 06 15	121	91	30	
21	1 02 01	99	90	9	

Tableau IX (suite)

Paire n°	Différence en âge	Q.I.			
		1er-né	2e-né	différence	
				+	-
<u>Sous-groupe MF</u>					
22	1 09 23	115	88	27	
23	2 00 04	86	89		3
24	1 11 16	106	75	31	
25	1 07 16	104	98	6	
26	1 08 02	87	96		9
27	1 04 21	79	99		20
28	1 09 00	96	91	5	
<u>Intervalle: 25-36 mois</u>					
<u>Sous-groupe FF</u>					
29	2 02 07	100	103		3
30	2 01 17	109	95	14	
31	2 04 08	116	98	18	
32	2 10 05	108	98	10	
<u>Sous-groupe MM</u>					
33	2 08 20	99	89	10	
34	2 01 11	127	121	6	
35	2 07 06	108	109		1
36	2 03 06	108	101	7	
<u>Sous-groupe FM</u>					
37	2 02 21	114	102	12	
38	2 11 07	119	106	13	
39	2 01 08	82	92		10
40	2 11 11	103	101	2	
<u>Sous-groupe MF</u>					
41	2 02 18	99	107		8
42	2 06 08	84	114		30
43	2 08 13	89	94		5
44	2 10 28	94	108		14

Tableau IX (suite)

Paire n°	Différence en âge	Q.I.		
		1er-né	2e-né	différence + -

Intervalle: 37-72 mois

Sous-groupe FF

45	5 09 14	92	114		22
46	3 01 15	91	84	7	
47	3 04 28	75	110		35
48	4 09 25	91	91	--0--	
49	3 06 28	98	100		2
50	4 06 29	98	95	3	
51	4 02 00	93	107		14
52	4 01 19	82	91		9
53	5 04 01	83	94		11
54	4 09 15	98	96	2	

Sous-groupe MM

55	3 03 27	111	111	--0--	
56	3 03 19	87	88		1
57	3 06 15	111	102	9	
58	5 03 20	105	92	13	
59	3 10 29	108	102	6	
60	5 06 28	98	99		1
61	4 11 05	104	106		2
62	4 05 01	102	86	16	
63	5 11 27	99	90	9	
64	4 05 10	97	84	13	

Sous-groupe FM

65	5 06 14	100	121		21
66	4 03 01	89	115		26
67	3 08 23	105	98	7	
68	3 07 21	100	75	25	
69	3 04 00	118	106	12	
70	4 01 03	112	103	9	
71	4 11 01	102	126		24
72	5 02 25	102	91	11	
73	5 06 16	110	103	7	
74	4 07 12	81	96		15

Tableau IX (suite)

Paire n°	Différence en âge	Q.I.		
		1er-né	2e-né	différence + -
<u>Sous-groupe MF</u>				
75	4 06 26	89	109	20
76	4 04 27	112	117	5
77	5 02 25	82	78	4
78	3 08 21	97	93	4
79	4 09 22	106	121	15
80	5 07 04	94	102	8
81	3 03 13	91	92	1
82	3 09 25	101	95	6
83	4 05 07	97	101	4
84	4 05 07	96	101	5

APPENDICE

RESUME DE

Rang de naissance et supériorité relative en intelligence (scolapitude) dans des familles de deux enfants

Les écrits sur la relation entre le rang de naissance et l'intelligence ont conduit l'auteur à vérifier si une différence en potentiel intellectuel contribue à la supériorité fréquente du premier-né en rendement intellectuel.

L'auteur a choisi d'étudier le potentiel de type scolaire. Advenant une supériorité en potentiel scolaire, on s'attendrait que les premiers-nés se retrouvent supérieurs aux deuxièmes-nés plus souvent que l'inverse. Cette question fit l'objet de l'hypothèse principale.

Si cette supériorité des premiers-nés sur les deuxièmes est vraie, on peut aussi s'attendre que les premiers dépassent les deuxièmes-nés en niveau de Q.I.; ceci fit l'objet de l'hypothèse secondaire.

Le critère de scolapitude (les Examens Otis-Ottawa d'habileté mentale, Intermédiaire, formule A) a été utilisé sur une population francophone de septième année scolaire (N = 168). Pour contrôler de façon particulière les nombreux

¹ Yvan Laniel, thèse de maîtrise présentée à la Faculté de Psychologie de l'Université d'Ottawa, 1972, ix-144 p.

biais méthodologiques contenus dans les écrits, on a utilisé une méthode "intra-famille". Elle consiste en l'utilisation d'enfants de la même famille de deux enfants, en la comparaison exclusivement entre enfants de la même famille et en l'utilisation de méthodes statistiques (test du Signe et rapport t) qui se basent uniquement sur des scores-différences entre les membres de chaque paire, ce qui évite toute possibilité de biais dus à des comparaisons d'une famille à l'autre. La corrélation (r_{pt-bis}) entre le rang et le Q.I. a aussi été calculée. Les hypothèses et la corrélation ont été vérifiées à trois niveaux, soit les maxima de six, trois et deux ans d'intervalle d'âge entre les sujets.

Bien qu'accessoire à la recherche, il est intéressant de remarquer que l'effet fréquemment favorable d'"avoir un frère" a été confirmé, que n'a pas été confirmée la plus grande variabilité du premier-né en Q.I., et que filles et garçons ont obtenu la même moyenne (98.7 et 98.6).

Les hypothèses nulles n'ont pu être rejetées par les tests de signification (à $p .01$). Cependant, aux intervalles maxima de deux et trois ans, les premiers-nés se sont révélés supérieurs aux deuxièmes en niveau de Q.I. ($p .05$); les corrélations (.40 et .30) ont aussi atteint la signification à $p .05$. Pour ces intervalles, ceci laisse planer un doute sur l'hypothèse secondaire et laisse croire à une possibilité de relation entre le rang et le potentiel scolaire. Les données

portent aussi à croire à une relation inverse entre la grandeur de l'intervalle d'âge et la supériorité du premier sur le deuxième-né.

L'auteur a émis l'hypothèse que la différence en Q.I. observée ne soit que le reflet de l'incapacité du critère de résister complètement aux variables de personnalité (v.g. la motivation). Il souligne l'utilité d'étudier l'effet des intervalles d'âge, de varier le type de population, le critère de potentiel, la grandeur de la famille, et enfin de distinguer les facteurs "être deuxième-né" et "être le cadet".

APPENDIX

ABSTRACT OF

Birth Order and Relative Superiority in Intelligence (Scholapitude) in Two-Child Families

The literature on the relation between birth order and intelligence led the author to verify if a difference in intellectual apitude contributes to the frequent superiority of the first-born in intellectual achievement.

The author chose to study school-related aptitude. If first-borns have more scholapitude, one may expect them to be more often superior to second-borns than the reverse. This was the basis of the main hypothesis.

If this superiority of first over second-borns is true, one may also expect firstborns to perform better than second-borns in I.Q. levels. This was the secondary hypothesis.

The criterion of scholapitude (the Examens Otis-Ottawa d'habileté mentale, Intermédiaire, formule A) has been used on a French-speaking seventh grade school population (N = 168). An effort was made for a better control of the numerous methodological biases contained in the literature, by using an "intra-family" method. It consists in using children of two-child families, in comparing siblings only, and in using statistical methods (the Sign and t tests) based on difference-

Yvan Laniel, Master's thesis presented to the Faculty of Psychology of the University of Ottawa, Ontario, 1972, ix-144 p.

scores between members of each pair. This avoids the possibility of biases due to comparisons of one family to another. The correlation (r_{pb}) between birth order and I.Q. was also calculated. The hypotheses and correlation were verified at three levels: at a maximum of six, three and two years of age interval between subjects.

While accessory to the research, it is interesting to note that the frequently favorable effect of "having a brother" was confirmed, that the greater variability in I.Q. of the first-born was not confirmed, and that girls and boys obtained the same I.Q. average (98.7 and 98.6).

The null hypotheses were not rejected by statistical tests (at the .01 level). However, at two and three year maximum intervals, first-borns were superior in level of I.Q. ($p .05$); correlations of .40 and .30 also reached significance ($p .05$). For these intervals, this brings the secondary hypothesis in doubt and shows a possible negative correlation between age gap and first-borns' superiority over second-borns.

The author offered the hypothesis that the difference in I.Q. noted was a result of the inability of the criterion to resist completely the personality variables (v.g. motivation). He mentions the usefulness of studies on the effects of age intervals, of population type variations, of changing the aptitude criterion, the family size, and finally, of distinguishing "being second-born" from "being youngest".

ERRATA

Voici une liste de corrections à faire pour éliminer quelques erreurs et imprécisions contenues dans le texte.

Page 3, ligne 4, lire "est donc concentrée surtout" au lieu de "a donc concentré son effort";

Page 7, ligne 4, lire "entre le milieu et le" au lieu de "du milieu et du";

Page 31, ligne 22, lire "commentaires critiques" au lieu de "idées";

Page 33, ligne 7, lire "si le premier-né " au lieu de "s'il";

Page 36, ligne 4, lire "basé sur" au lieu de "utilisant";

Page 46, ligne 13, lire "dépasse les fluctuations normales dues au hasard." au lieu de "ne soit pas explicable par les fluctuations normales du pur hasard.";

Page 47, ligne 2, lire "sus mentionnée" au lieu de "susmentionnée";

Page 53, note 8, lire "p. 481-490" au lieu de "p. 482";

Page 56, ligne 1, lire "de l'isoler complètement" au lieu de "de la purifier";

Page 56, ligne 13, lire "celui de mêler" au lieu de "qui ont mêlé"; lire "présent dans la" au lieu de "de la";

Page 66, ligne 30, lire "telle que mesurée" au lieu de "tel que mesuré";

Page 76, ligne 18, commencer un nouveau paragraphe;

Page 82, ligne 6, lire "soulignées récemment" au lieu de "récentes";

ERRATA (suite)

Page 97, ligne 13, lire "Ainsi" au lieu de "De sorte que";

Page 101, ligne 5, lire "Donc" au lieu de "De sorte que";

Page 102, ligne 8, lire "Tableau II, page 95," au lieu de "Tableau II,";

Page 129, ligne 15, lire "(atteignant $p .05$)" au lieu de " $(p .05)$ ".